Sport și TEHNICĂ

PIONIERI ROMÂNI AI AUTOMOBILULUI

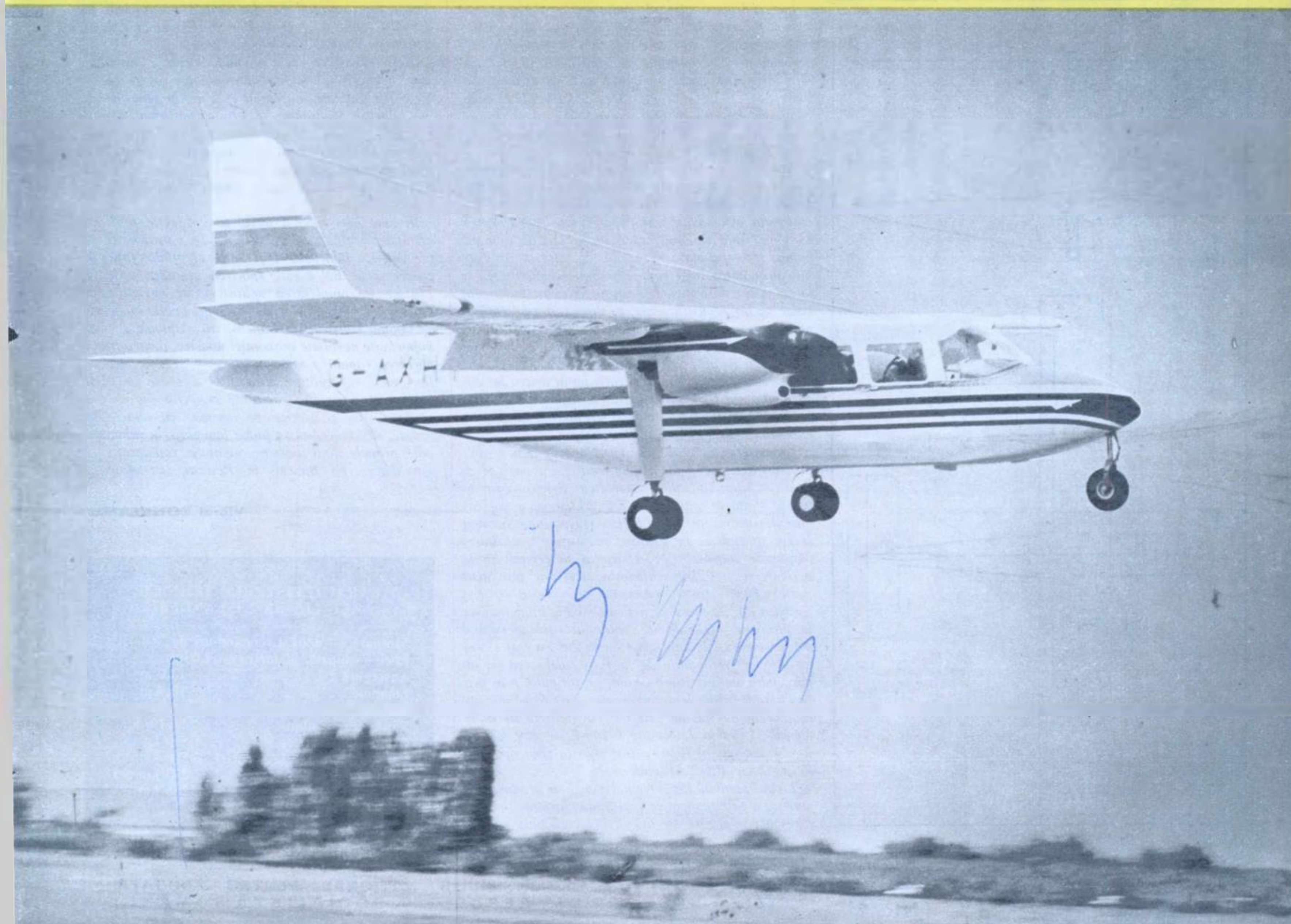
Epopei aviatice

DACIA 1100 S

Microautomobilul urban de mîine

COSMONAUTICA, O ACTIVITATE RENTABILĂ

Pagini speciale pentru radioamatori și modeliști

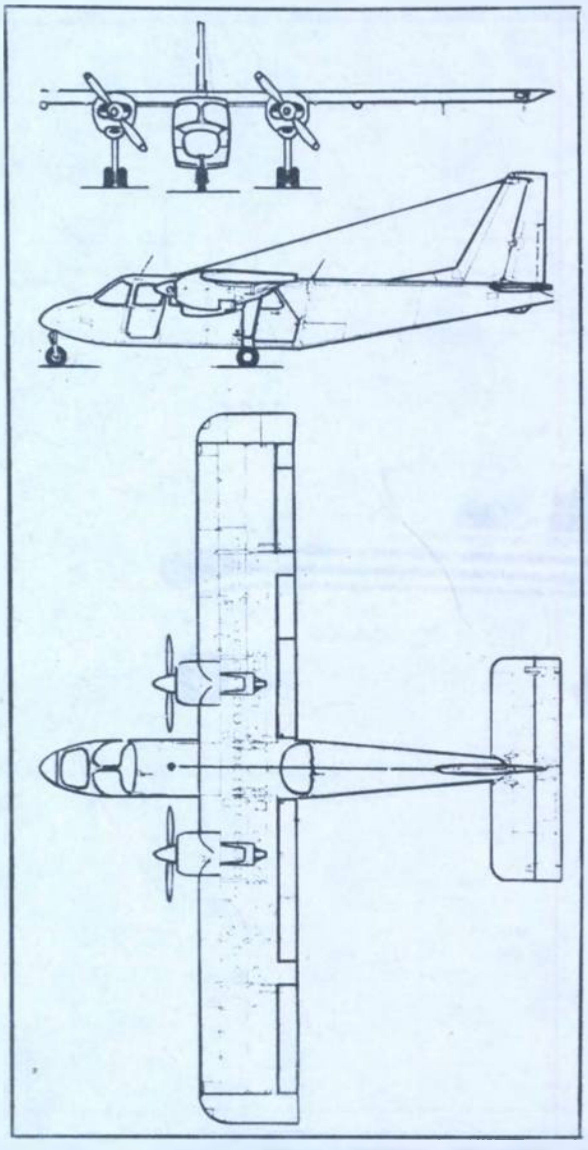


Aerotaxiul din fotografie a fost construit la Băneasa.
Numele său este BN-2A „ISLANDER".
(Amănunte despre „Islander"-ul românesc în pag. a 2-a)

2
1970



„ISLANDER"-UL ROMÂNESC



Începînd de la sfîrşitul anului trecut, de pe Aeroportul Băneasa îşi iau zborul o seamă de avioane care nu se mai întorc la bază. Sînt un fel de taxiuri aeriene, suple şi elegante, purtînd pe aripi şi fuzelaje inscripţiile unor companii aviatice străine. Se îndreaptă, peste Europa, spre Africa, iau «cap compas» America de Sud sau îndepărtata Australie. Numele acestor aparate este BN-2 A «Islander» — iar locul de naştere Băneasa-România.

BN-2 A «Islander», produs de întreprinderea I.R.M.A. din Bucureşti, în colaborare cu cunoscuta firmă engleză Britten-Norman, este un bimotor din categoria avioanelor semi-uşoare, sau de «afaceri» cum mai este denumit, care se bucură de o mare popularitate pe piaţa mondială, cu unul dintre cele mai economice, mai rapide şi mai adaptabile la o largă gamă de utilizări. Acordul încheiat între cele două unităţi constructoare, pentru a fi realizată o mare serie din aceste aparate la noi, constituie o recunoaştere a posibilităţilor şi faimei şcolii de construcţii aviatice româneşti.

De curînd a intrat în fabricaţie un al doilea lot din «Islander»-ul românesc, aparatele livrate pînă acum bucurîndu-se de elogioase aprecieri privind acurateţea execuţiei.

Este interesant de aruncat o privire asupra biografiei acestui avion, vedetă a numeroase saloane aeronautice internaţionale. Societatea Britten-Norman a luat fiinţă în anul 1951, prin asocierea a doi cunoscuţi constructori, John Britten şi Desmond Norman şi s-a specializat pe avioane semi-uşoare, utilitare, răspîndite îndeosebi în Africa şi deservind liniile aeriene scurte. Din categoria acestora au făcut parte «Tiger Moth», «Anson», «Finibee BN-1 F». Pe baza lor s-a făcut un judicios studiu, ajungîndu-se la proiectul «Islander». Prototipul «Islander»-ului a fost construit în anul 1964 iar în 1965 a fost expus la Salonul Aeronautic de la Paris, debutînd cu un apreciabil succes. După Salon, prototipului i-au fost ameliorate calităţile aerodinamice, i-au fost înlocuite motoarele IO-360 de 210 CP cu motoare de mare siguranţă de tip Lycoming 0-540-E de 260 CP şi, la sfîrşitul anului 1966, a fost scos la zbor aparatul de pre-serie BN-2 «Islander».

La începutul lui 1967 avionul a intrat în producţie de serie şi a fost realizat în mai multe variante: pentru transport pasageri — avînd 9 locuri plus pilotul, pentru sport, putînd lua la bord 8 paraşutişti, în variantă sanitară, pentru două brancarde şi doi însoţitori şi, în sfîrşit, în varianta cargo.

BN-2 «Islander» are o celulă clasică, din aliaj uşor, acoperit cu foi de duraluminiu, foarte rezistente la coroziune. Fuzelajul este de tip semi-monococă, din trei tronsoane — botul cu parbrizul, corpul central şi coada, cu amenajări pentru bagaje. Rezervoarele de carburant au o capacitate de 500 litri şi alimentează cele două motoare indiferent din care parte. Trenul de aterizare, sistem triciclu, este fix şi foarte rezistent.

În luna mai 1968 a intrat în producţie BN-2A «Islander», tipul de avion care se construieşte în prezent la Băneasa. Diferenţa esenţială faţă de predecesorul BN-2 este sporirea greutăţii utile cu 138 kg şi completarea aparaturii de navigaţie cu cea necesară avioanelor de transport public moderne.

Avionul construit la Băneasa va răspunde şi unor importante nevoi ale economiei noastre, pentru transportarea rapidă a unor mărfuri — legume, fructe, flori etc. —, legături între diferite oraşe, în agricultură şi în aviaţia sanitară. Datorită faptului că poate decola şi ateriza pe terenuri cu dimensiuni reduse, «Islander»-ul va putea inaugura, în următorii ani, primele linii aeriene montane româneşti, cu «aerobaze» pe Bucegi, în Retezat sau Apuseni.

Viorel TONCEANU

CARACTERISTICILE TEHNICE ALE LUI BN-2 ISLANDER

Motoare — două Lycoming-uri de 260 CP.
Elice — bipală, diametru — 2,03 m.

Anvergură	14,0 m
Lungime	10,9 m
Înălţime	4,16 m
Suprafaţa aripilor	30,19 mp
Greutate gol	1 590 kg
Greutate maximă la decolare	2 590 kg
Viteză de croazieră	233 km/oră
Viteză maximă	256 km/oră

Proletari din toate ţările, uniţi-vă!

Sport şi TEHNICĂ

NR. 2 FEBRUARIE 1970 ANUL XVI

REVISTĂ LUNARĂ A CONSILIULUI NAŢIONAL PENTRU EDUCAŢIE FIZICĂ ŞI SPORT DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Redacţia: Str. Episcopiei nr. 9, Bucureşti, sectorul 1. Telefon: 15.07.88. Tiparul: Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» Bucureşti. Abonamente: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuţa poştală 34.

Preţul 3 lei **43807**

COPIII, TINERETUL ȘI ACTIVITĂȚILE TEHNICO-SPORTIVE

Revoluția tehnico-științifică contemporană, introducerea rapidă a automaticii, electronicii, ciberneticii, în toate ramurile economiei naționale, impun cu tărie necesitatea folosirii tuturor mijloacelor pentru orientarea tineretului încă din cea mai fragedă vîrstă spre activități cu caracter tehnico-aplicativ. Pregătirea unui tineret capabil să acționeze mai tîrziu cu competență și eficiență în diferite sectoare de activitate corespunde cerințelor fundamentale ale epocii noastre, cerințelor mersului nostru înainte pe drumul progresului și civilizației.

După cum a dovedit-o experiența țărilor avansate precum și experiența noastră proprie, un mijloc important pentru a atrage tineretul pe făgașul tehnicii și științei îl constituie practicarea aeromodelismului, navomodelismului, automodelismului, rachetomodelismului — a modelismului în general, a radioamatorismului, cartingului etc. Este cunoscut faptul că adolescenții și în special copiii sînt puternic atrași de domeniul tehnic, fie că este vorba de unele aparate și mecanisme, fie de jucării tehnice. Dorința lor de a pătrunde în universul mecanismelor, al tehnicii în general, este satisfăcută în mare parte prin practicarea uneia din aceste activități. Să luăm de exemplu un aeromodelist. Aeromodelul este o perfectă jucărie științifică care zboară ținînd cont de aceleași legi ale aerodinamicii ca și avioanele mari. Datorită acestui fapt, copilul trece — în timpul construirii unui aeromodel — printr-un complex proces instructiv însușindu-și pe rînd cunoștințe de proiectare, de aerodinamică, de mecanică, de rezistența materialelor, de îmbinări simetrice, acuratețe și finețe în execuție etc. Stăpînit de o mare seriozitate și o permanentă căutare de soluții tehnico-științifice, se poate spune totuși că el învață o sumă de cunoștințe folositoare aproape în joacă, fără un efort deosebit. Străduindu-se să-și construiască micile aeromodele, navomodele, automodele și rachetomodele, modeliștii își dezvoltă spiritul inventiv, se deprind cu prelucrarea lemnului și a metalelor, învață să folosească forța aerului în mișcare, a motorașelor cu ardere internă sau a celor electrice. Un aspect deosebit de important al acestor activități este și acela că aproape întotdeauna constructorul unui aeromodel, navomodel, automodel etc. este și pilotul său. Concretizînd, putem spune că nu este suficient ca modelul să fie numai frumos, el trebuie să fie perfect centrat, motorul reglat cu grijă și pilotat cu multă îndemînare. De aici se poate trage ușor concluzia ce bogății de cunoștințe pot acumula copiii și tinerii care se ocupă de modelism.

Radioamatorismul este o altă activitate tehnico-sportivă care îmbină în mod armonios utilul cu plăcutul. Practicat de oameni de toate vîrstele și profesiile, radioamatorismul constituie însă cea mai mare atracție pentru copii și tineret. Este și firesc să fie așa. În desfășurarea uriașei revoluții tehnico-științifice din zilele noastre, un rol uriaș îl are radioelectronica. Azi nu există domeniu de activitate în care radioelectronica să nu fie prezentă. De la aparatele cosmice ajunse cu oameni pe Lună ori trimise pe alte planete și pînă la emisiunile de radio și televiziune, în industrie, în agricultură, în apărarea țării, în viața zilnică a tuturor locuitorilor, pretutindeni este folosită. Practicînd radioamatorismul, tinerii își fundamentează temeinic cunoștințele luate din viață ori cuprinse în programa de fizică din școală. Prin contactul cu această activitate ei au posibilitatea să-și descopere anumite aptitudini și chiar să se orienteze mai bine în alegerea viitoarei profesiuni. Am întîlnit nu o dată în vizitele noastre prin țară numeroși specialiști, muncitori calificați, tehnicieni și ingineri, care și-au ales meseria pe care o practică pornind de la cercurile de modelism ori radioamatorism.

Am arătat aceste lucruri mai mult ori mai puțin cunoscute numai pentru a sublinia încă o dată importanța activităților sportive aplicative pentru instruirea și pregătirea copiilor și tineretului.

Ce s-a făcut și ce ar mai trebui făcut în această direcție?

Desigur, s-a făcut mult — mai ales în ultimii ani — dacă ne gîndim de unde am pornit. Înființarea federațiilor de modelism și radioamatorism, ca organe republicane de specialitate cu caracter obștesc, strînsa colaborare dintre ele și Consiliul Național al Organizației Pionierilor, Ministerul Învățămîntului și alte foruri responsabile, au dat o nouă orientare acestor sporturi tehnico-aplicative, scoțîndu-le din anonimat, nemaifiind privite doar ca niște simple jocuri de copii. Reînființarea cercurilor tehnice pe lîngă casele pionierilor și școli (cu vreo 7—8 ani în urmă, niște «specialiști» de la unele organe centrale dăduseră dispoziții să fie desființate) a dat un impuls deosebit acestor activități. Anul trecut, de exemplu, am asistat la un număr destul de mare de manifestații, unele foarte reușite — ale pionierilor și școlarilor despre care s-a arătat pe larg în revista noastră. Concursurile și expozițiile, taberele cu profil special de aeromodelism, rachetomodelism, navomodelism și «vînătoare de vulpi» au dus la popularizarea și cunoașterea acestor activități, la practicarea lor de către un număr din ce în ce mai mare de pionieri și școlari.

Anul acesta, federațiile de specialitate, împreună cu Consiliul Național al Organizației Pionierilor, au stabilit un program mult mai cuprinzător care va permite unui număr și mai mare de copii să-și dezvolte talentele și pasiunea în aceste ramuri. Așa de exemplu, mai mult de jumătate din cercurile înființate pe lîngă cele 108 case ale pionierilor din țară și Palatul Pionierilor din București, sînt cercuri de aeromodele, navomodele, rachetomodele, radioamatorism, automatică, carting etc. Un efort deosebit s-a depus și se depune în continuare pentru asigurarea lor cu o bază materială corespunzătoare — scule și materiale de lucru. Trebuie menționată aici inițiativa deosebit de lăudabilă a unor întreprinderi și instituții din Brașov, Botoșani, Galați, Făgăraș etc. care contribuie direct la sprijinirea cercurilor tehnice din orașele lor, asigurîndu-le scule și materiale de lucru fără ca prin aceasta să prejudicieze sarcinile de producție.

Concursul «Minitehnicus» pentru pionieri și școlari, organizat în scopul dezvoltării interesului și pasiunii micilor constructori pentru știință și tehnică, pentru formarea unor deprinderi practice și care cuprinde cele mai multe lucrări din domeniul electronicii, radiotehnicii, aero, navo, racheto și automodelismului, va fi mult extins în acest an. El va coincide de altfel cu o mare manifestație internațională, tot de acest gen, organizată pentru prima oară în țara noastră. Este vorba de conferința cu tema «Educația copilului în fața progresului științei și tehnicii contemporane», conferință ce va fi însoțită și de o mare expoziție la care vor participa peste 30 de țări.

Vicepreședintele Organizației Naționale a Pionierilor, tovarășul Iuliu Furo — care ne-a informat despre aceste lucruri, ne-a vorbit și despre alte manifestații și activități interne axate pe această problemă. Dintre acestea menționăm organizarea în luna aprilie a unei consfătuiri în cadrul căreia va fi dezbătută problema «Contribuția activităților tehnice la dezvoltarea creativității pionierilor și școlarilor». La dezbateri vor participa psihologi, sociologi, tehnicieni, ingineri, profesori etc.

Membrii cercurilor tehnice de la Casele pionierilor și școli vor putea participa anul acesta la diferite concursuri de modelism și «vînătoare de vulpi» care se vor desfășura pe baza unui regulament îmbunătățit. Ca și în anul trecut un mare număr de pionieri și școlari vor fi trimiși pe timpul vacanței de vară la diferite tabere cu profile speciale.

Este vorba deci de o activitate destul de bogată care, așa cum arătam mai înainte nu-și poate găsi nici un fel de comparație cu trecutul nu prea îndepărtat. Dar, așa cum se obișnuiește în societatea noastră socialistă, trebuie să arătăm totodată că în această direcție se poate face mai mult, că întreaga muncă poate fi ridicată pe o treaptă superioară, corespunzătoare cerințelor actuale. Este momentul — și avem create toate condițiile pentru acest lucru — cînd trebuie să se treacă și în acest sector al educației tineretului, la o muncă mai sistematică, mai științifică.

O problemă care trebuie rezolvată, în primul rînd, este aceea a instructorilor cercurilor. În procesul instructiv-educativ al copiilor, conducătorul de cerc constituie figura centrală, elementul mobilizator și dinamic al întregii activități. Inițiativa și competența sa — atribute absolut indispensabile — contribuie la atragerea și menținerea unui mare număr de copii și școlari către aceste activități. În această privință pot fi dați ca exemplu o serie de instructori bine pregătiți și pasionați cum sînt profesorii Otto Hints din Tg. Mureș, Octavian Chirică din Cîmpulung Moldovenesc, Romeo Vizitiu din Ploiești, Radu Ion din Tîrgoviște, Mihai Telescu din Brașov, Nicolae Oniga din Roșiorii de Vede etc. Din păcate există și alții — destul de mulți — care sînt pregătiți în cu totul alte domenii decît ceea ce au de executat cu copiii în cercurile pe care le conduc. În consfătuirea ținută anul trecut cu conducătorii cercurilor de radio din țară a fost stabilită obligația, aprobată de toți participanții, ca fiecare instructor de cerc de radio să devină în cel mai scurt timp radioamator autorizat. Fără această calitate este greu dacă nu chiar imposibil să desfășoare o activitate serioasă în domeniul construcțiilor de receptoare și emițătoare, «vînătoare de vulpi», lucrul la stațiile colective acolo unde există (și ar trebui să existe peste tot), teleghidaj etc.

Lipsa unei programe analitice a cercurilor tehnice este — după părerea noastră — o altă deficiență care contribuie la o activitate empirică în majoritatea cercurilor.

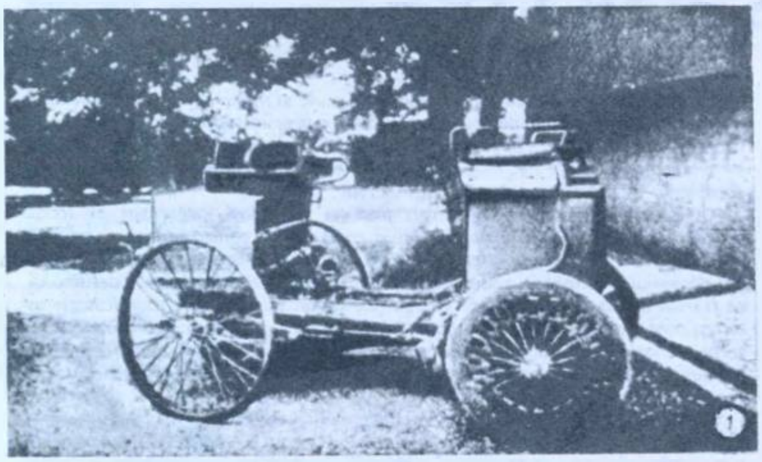
Deși în ultimul timp s-a mai mișcat cîte ceva în direcția aprovizionării cu piese și materiale de lucru, situația nu este satisfăcătoare. Este nevoie de un efort mai mare din partea tuturor factorilor de răspundere pentru a se produce în țară o serie de materiale (pe care le aducem din import) cum sînt motorașele electrice ori cu explozie, unele piese și materiale de radio, în special cele pentru teleghidaj etc. Fără o abundență de asemenea piese și materiale pe piață, activitatea nu se poate ridica la un nivel superior și ne vom învîrti tot în jurul unor construcții depășite de mult timp de tehnica modernă.

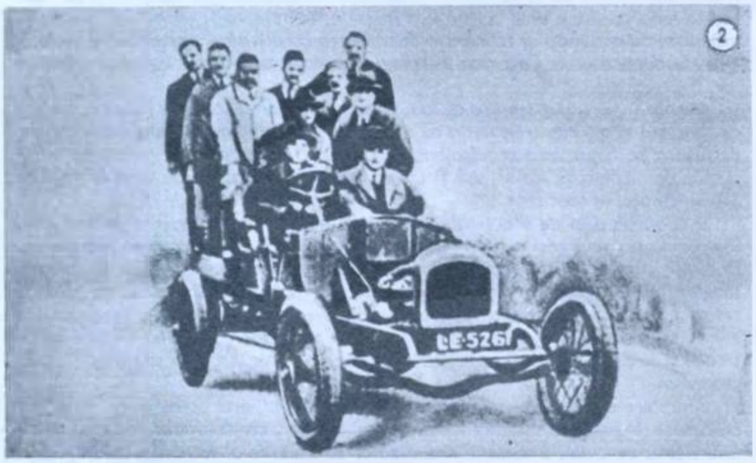
Ultima dintre problemele pe care vrem să o ridicăm este aceea a urmăririi continuității activităților tehnico-sportive a celor trecuți de vîrsta pionieratului. Credem că în această direcție o conlucrare mai strînsă între toți factorii de răspundere — pionieri, U.T.C., sindicate și organele și organizațiile sportive — ar putea pune capăt unei situații în care o mare parte din efortul depus pentru instruirea copiilor în perioada pionieratului se irosește, deoarece nimeni nu se mai interesează de ei după ce trec de 14 ani.

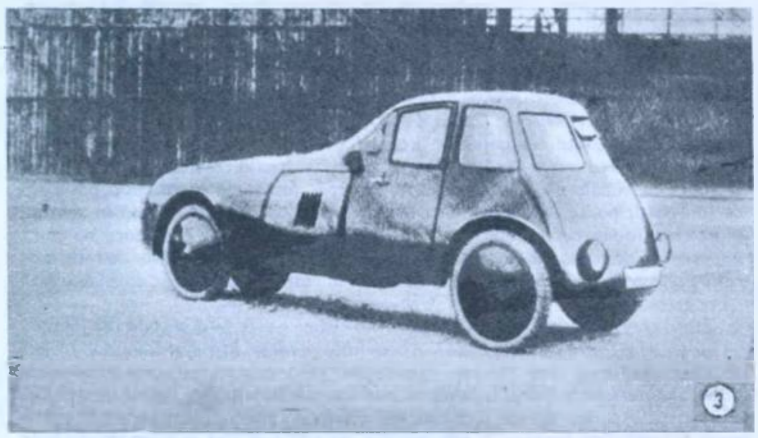
Așadar, mai avem multe de făcut pentru ca aceste plăcute și utile activități să poată contribui și mai mult la formarea unui tineret multilateral dezvoltat, capabil de a duce mai departe opera de construcție socialistă în patria noastră.

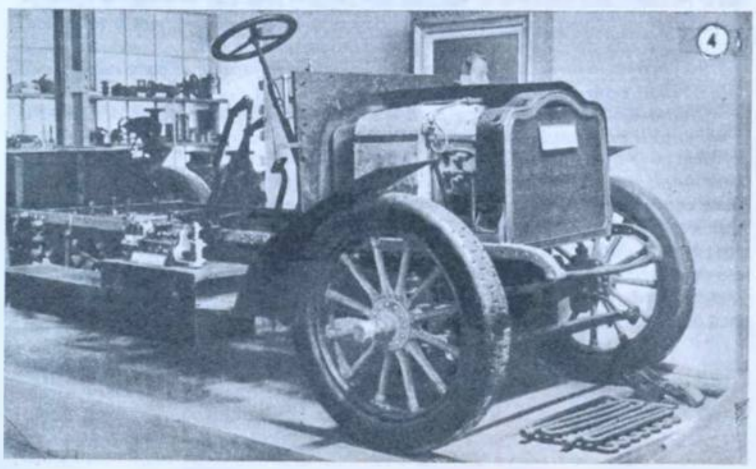
Ion HOABĂN

Pionieri români









Paris, iulie, 1880. Pe bulevardul Champs Elysées lumea a ieșit la promenadă. Deodată, un zgomot neobișnuit inundă strada și trotuarele. Pietonii se opresc mirați, în timp ce pe lîngă ei înaintează o trăsură ciudată, fără cai, învăluită într-un nor de fum... Ce s-a întîmplat? Enigma aveau s-o lămurească a doua zi jurnalele din «orașul lumină». Un tînăr de origine română, pe nume Dumitru Văsescu, student la Școala centrală, își experimenta vehiculul conceput și construit de el și care, în momentul acela, era considerat «cel mai perfecționat automobil al epocii».

Văsescu visa de mult realizarea unei mașini care să meargă singură. Și, iată, reușise acest lucru, înscriindu-și numele pe lista pionierilor automobilisticii mondiale. Mașina era propulsată de forța aburilor, pentru că pe vremea aceea motorul cu ardere internă încă nu fusese pus la punct. Unele firme franceze au cumpărat invenția tînărului român și, în anii următori, automobilele cu aburi au apărut pe drumurile unor țări europene. Prin 1900 chiar în București a fost adus un astfel de vehicul, pentru nevoile gospodărești ale primăriei.

Automobilul lui Dumitru Văsescu avea în compunerea sa toate elementele esențiale ale unui autoturism modern. Pe un cadru se afla montat motorul, de la care puterea ajungea la roți printr-o transmisie. Nu lipseau nici caroseria, asemănătoare cu a trăsurilor vremii, bancheta pentru conducător, sistemul de direcție și de frînare, suspensia formată din arcuri semieliptice din foi de oțel. Foarte ingenios erau concepute roțile din spate, la care niște inele de cauciuc făceau legătura între bandaj și spițe. Aceste inele contribuiau la amortizarea șocurilor prefigurînd roata pneumatică, brevetată cu un deceniu mai tîrziu de englezul John Dunlop.

Ca o picătură de apă în cădere

Dar Dumitru Văsescu nu este singurul român ce și-a adus contribuția la apariția și perfecționarea automobilului. În 1911, însuși Henri Coandă — părintele aviației reactive — a făcut studii și cercetări pe această linie, construind primul vehicul aerodinamic din lume. Prin ideea lansată, cu privire la forma automobilelor, Coandă preconiza bolizii de curse de astăzi și autoturismele moderne. În zilele noastre orice uzină de automobile din lume acordă o importanță deosebită profilării aerodinamice a produselor sale, iar încercările se fac în suflerii asemănătoare cu cele din industria aviatică.

Ideea lui Coandă a fost preluată și dezvoltată de un alt inginer, profesorul Aurel Persu, autorul teoriei automobilului de formă alungită, ca o jumătate de picătură de apă în cădere. Pe baza acestei teorii, el a construit o mașină, brevetată în Germania și în alte țări, cu care a străbătut peste 100 000 de kilometri (ceea ce în timpul acela reprezenta o adevărată performanță). Cu prilejul unei comunicări făcute Academiei Române, inventatorul lămurea și alte îndrăznețe idei ale sale, adoptate de unii constructori de automobile: plasarea motorului în spatele mașinii, includerea roților în interiorul liniei caroseriei, îngustarea axei posterioare, astfel ca să se poată elimina diferențialul.

Ca să evidențiem și mai bine contribuția adusă de inginerul Persu în tehnica automobilistică, vom aminti că la viteze foarte mari rezistența aerului ajunge să consume circa 75% din puterea motorului vehiculului. De aici reiese importanța pe care o are profilarea aerodinamică a caroseriei. Au existat și alți inventatori care au observat fenomenul menționat, printre ei numărîndu-se germanul E. Rumpler. Profilul aerodinamic propus și realizat de Persu este, însă, de o superioritate evidentă, iar ideea plasării roților în interiorul caroseriei rămîne în istoria automobilismului ca o contribuție dintre cele mai originale.

Invenția profesorului Persu a suscitat interesul unor mari firme din acea vreme. Inventatorul a discutat, la cererea lor, cu uzinele Ford și General Motors pentru a trece la realizarea practică, de serie, a ideilor sale. Firmele respective i-au oferit sume mari de bani, dar tehnicianul român nu și-a vîndut brevetul pentru că nu i se garanta esențialul: intrarea în producție a invenției. După un procedeu cunoscut și astăzi în lumea capitalistă, fabricanții doreau să cumpere o invenție pentru a o păstra sub cheie și a avea astfel garanția că ea nu le va tulbura afacerile.

Fără schimbător de viteze

Alt român deschizător de drumuri în tehnica automobilului este George Constantinescu, creatorul sonicității. Așa cum se știe, una din cele mai remarcabile invenții ale acestui savant este convertizorul sonic mecanic. Invenția era în măsură să rezolve în mod ingenios problema legăturii între motorul automobilului și arborele transmițător al energiei la roți. În mod practic, sistemul lui George Constantinescu asigura eliminarea ambreiajului și a cutiei de viteze și înlocuirea lor cu o transmisie automată.

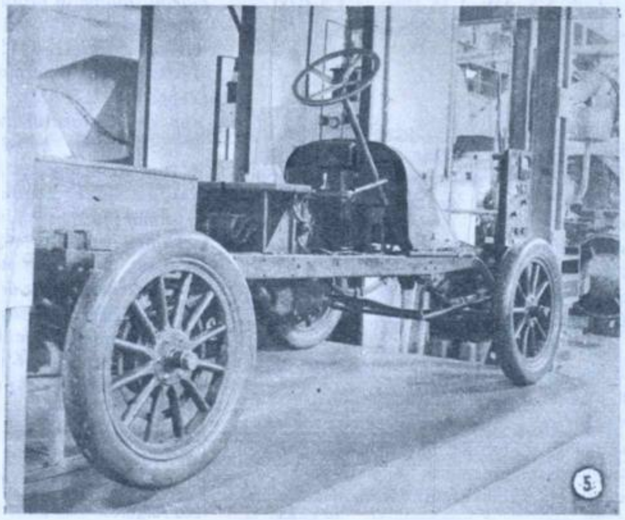
Ca să convingă pe cei neinițiați asupra invenției sale, savantul a făcut o demonstrație spectaculoasă: a condus de la distanță un automobil, făcîndu-l să urce o pantă, modificîndu-i viteza și oprindu-l cu ajutorul unui simplu cablu legat la accelerația motorului. Convertizorul lui Con-

ai automobilului

stantinescu a fost prezentat cu succes, în 1926, la o expoziție din Paris iar mai apoi inventatorul a făcut mai multe demonstrații la Londra, cu un automobil în construcția căruia cutia de viteze era înlocuită printr-un dispozitiv automat.

Într-un interviu acordat ziarului Scînteia în anul 1961, George Constantinescu explică de ce invenția sa nu s-a putut răspîndi: fabricanții nu erau interesați în apariția unui model de mașină ieftină, de numai 5 CP, capabilă să transporte 5 persoane, cu viteze relativ mici și la un consum de combustibil foarte redus. Apoi, într-un alt interviu, acordat revistei Contemporanul, inventatorul adaugă: «Mi s-a plătit, timp de 5 ani, 15 000 de lire și nu s-a construit mașina pentru a nu se scădea prețul celorlalte».

După aproape o jumătate de secol, transmisiile automate preconizate de George Constantinescu au devenit o chestiune de uz curent. Astăzi numeroase modele de automobile se construiesc fără cutii de viteze clasice, cu sisteme automatizate de transmitere a puterii, ceea ce simplifică foarte mult conducerea, mai ales în oraș.





Vuia s-a gîndit și la automobile

Toată viața, Traian Vuia a fost preocupat de ideea zborului mecanic, pe care l-a realizat, primul în lume, cu mijloace proprii de bord. Dar, ca să împlinească milenarul vis omenesc, genialul nostru compatriot a trebuit să rezolve o serie de probleme grele, printre care și aceea a găsirii unui motor de aeroplan ușor, suplu, durabil, economic, sigur în exploatare. Încă de la începutul secolului, cînd a luat drumul străinătății Vuia s-a orientat către motorul cu aburi. Eforturile sale s-au soldat cu construcția cunoscutelor generatoare, care-i poartă numele și care au o largă gamă de utilizare.

Inginerul George Lipovan, prieten apropiat al lui Vuia, ne aduce mărturii interesante cu privire la una din laturile mai puțin cunoscute ale activității marelui inventator: construcția de automobile. Realizarea generatorului cu aburi — spune ing. Lipovan — a făcut ca Vuia să se poată ocupa de construcția unui vehicul terestru, apărut în formă finală în jurul anului 1930. Fireste, inventatorul ar fi dorit să desăvîrșească această lucrare în țară, dar nimeni nu l-a sprijinit. De aceea, el și-a prezentat brevetul unei societăți belgiene («Societé Anonyme des Ateliers de Construction» din Familleureux) care, pe baza lui, a construit un camion de 3,5—4 tone, propulsat cu ajutorul generatorului de aburi de tip Vuia. Acest vehicul a circulat multă vreme pe străzile orașului Bruxelles.

Motorul montat pe autocamionul Vuia avea patru cilindri, distribuția făcîndu-se prin supape ca la orice motor cu ardere internă, în patru timpi. El cîntărea 80 de kg și furniza 80 de CP la 1200 rot/min. Mersul înainte și înapoi se realiza prin inversarea sensului de rotație al arborelui cu came. Generatorul de aburi, de formă cilindrică, producea 400 kg abur/h la presiunea de 80—120 kg/cmp. În compunerea instalației mai intrau: un economizor, un recuperator de căldură, un motoraș auxiliar, un ventilator, un radiator si o pompă de apă.

Traian Vuia era convins de importantele avantaje ale folosirii aburului în propulsia automobilelor. El a continuat să se ocupe de această problemă în tot cursul vieții, paralel cu cercetările în domeniul aviației. Generatorul său cu aburi a fost perfecționat mereu iar, în primăvara anului 1946, agregatul s-a montat pe un șasiu Panhard. Încercările s-au dovedit reușite, dar n-au depășit faza de prototip. Previziunile lui Vuia se adeveresc în zilele noastre, cind unii din cei mai mari constructori au început să revină la utilizarea motorului cu aburi pe automobile.

Studii și încercări mai recente

În rîndurile celor care s-au ocupat de perfecționarea automobilului se înscrie și cunoscutul constructor de avioane Radu Manicatide, autorul cîtorva mașini experimentale și susținătorul tehnicii transmisiei fără diferențial. În 1945 el a construit la Brașov un microautomobil biloc, cu motor de motocicletă, plasat în spate. Transmisia puterii la roți se făcea prin lanț, fără diferențial. Vehiculul cîntărea numai 270 kg și era capabil să realizeze o viteză de vîrf de 70 km pe oră. După un deceniu, ing. Manicatide a construit, tot la Brașov, o altă mașină de mic litraj care dispunea de o putere mai mare, însă la un consum și la o greutate substanțial reduse.

Să-i mai amintim, de asemenea, printre pionierii construcției de automobile din țara noastră pe ing. Petre Carp, autorul unei mașini cu motor cu trei cilindri, și pe ing. Radu Mărdărescu, realizatorul unui prototip cu mai multe variante: limuzină, station etc. Mașinile proiectate de ing. Mărdărescu au circulat peste zece ani în serviciul unor uzine din Brașov, dovedindu-se de o mare robustețe și siguranță în exploatare.

În ultimii ani o serie de constructori amatori din țara noastră au realizat numeroase prototipuri de microautomobile, majoritatea echipate cu motoare de motocicletă. Aproape toate aceste construcții au fost prezentate în paginile revistei noastre. Ele se disting prin originalitatea concepției, prin simplitate și consum redus. Cititorii își amintesc, probabil, de mașina cu trei roți a fostului campion de motociclism Gheorghe Gall, de cele cîteva variante ale microautomobilului «Doina» concepute de tehnicianul Justin Capră, de micul vehicul, cu motor original, realizat de Osvald Lambo.

Visurile și ideile pionierilor români în domeniul construcției de automobile au început să se înfăptuiască în anii socialismului, cînd industria țării s-a îmbogățit cu o ramură nouă, aceea a construcției de autovehicule. Pe lîngă marea uzină de autocamioane de la Brașov, pe lîngă Uzina de autobuze din București, pe lîngă întreprinderea de vehicule utilitare de la Cîmpulung, în apropierea Piteștiului s-a înălțat de curînd moderna uzină care produce autoturismele «Dacia». În linia elegantă a caroseriilor, în puterea motoarelor, în performanțele acestor mașini descifrăm astăzi, cu mîndrie, talentul, energia și spiritul creator al unor colective harnice, aureolate de prestigiul unor înaintași geniali ca Văsescu, Persu, Coandă, Constantinescu și Vuia.

Dumitru SOMUZ

EXPLICAȚII FOTO:

1. Automobilul cu aburi construit de Dumitru Văsescu în anul 1880. Se remarcă sistemul original de alcătuire a roților din spate: banda de rulare este legată de spițe prin niște inele de cauciuc pentru amortizarea șocurilor.

2. George Constantinescu a aplicat principiul sonicității și la automobile. Iată în fotografie un vehicul cu convertizor sonic mecanic, construit pe baza proiectelor inventatorului român.

3. Automobilul realizat de prof. ing. Aurel Persu în anul 1923. Mașina avea formă aerodinamică și transmisie fără diferențial. După ce a rulat peste 100 000 de kilometri, vehiculul se află la Muzeul Tehnic din București.

4. Autocamionul Gardner-Serpollet, cu motor cu aburi, cumpărat din Franța de Primăria orașului București, în anul 1900.

5. În primul deceniu al secolului nostru, inginerul Leon Furnarachy a construit la București automobilul din fotografia alăturată, care era propulsat cu ajutorul unor baterii de acumulatori.

6. La Muzeul Tehnic se păstrează, într-o formă foarte bună, și acest automobil care a circulat în Capitala țării începînd din anul 1900. El este fabricat în Belgia și a purtat numărul de circulație 1.

EPOPEI AVIATICE (II)

Asaltul Atlanticului de sud

Ideea unor astfel de zboruri apăruse încă în anul 1919, și ele sînt de mare utilitate.

După mai multe încercări nereușite, cei care au dus la bun sfîrșit o asemenea traversare, în anul 1927, au fost aviatorii francezi Dieudonné Costes și Joseph-Marie Le Brix, la bordul unui avion Breguet 19 (motor Hispano-Suiza de 600 CP) pe care ei l-au numit «Nungesser și Coli» (fig. 1 și 2). Acest nume a fost dat în amintirea celor doi aviatori francezi dispăruți în apele aceluiași ocean, pe care și ei au încercat să-l traverseze cu cîteva luni înainte.

Avionul biplan Breguet 19, numit și «Super Bidon», era o variantă îmbunătățită a bombardierului cu același nume, proiectat în anul 1920; era construit în mare parte din duraluminiu (fuzelaj, nervuri etc.). Pînă în anul 1926 au fost construite 1100 asemenea exemplare pentru aviația franceză. Viteza sa maximă era de 245 km/oră, iar plafonul practic era de 6500 metri. Distanța maximă de zbor se ridica la 9 500 km (!).

Decolarea echipajului Costes și Le Brix a avut loc la 10 octombrie 1927, ora 9 și 40 minute, de pe aerodromul «Le Bourget» din Paris. În afară de combustibil și ulei, la bord se mai găseau și 600 kg colete.

După 25 ore și 20 minute de zbor neîntrerupt, aparatul ateriză la Saint Louis în Senegal. Din cauza unei furtuni puternice, plecarea mai departe, spre Brazilia, s-a făcut numai după două zile, la 14 octombrie. Zborul deasupra oceanului a fost dificil, însă după 18 ore echipajul ateriză cu bine la Natal, parcurgînd 3 200 km. Era prima traversare a acestui ocean. Raidul a fost continuat pe deasupra uscatului, trecîndu-se prin Rio de Janeiro, Buenos Aires, La Paz, Lima, Mexico, New-York, Chicago, San Francisco. Pînă aici au fost străbătuți în zbor 40 000 km. Mai departe aparatul a fost trecut cu vaporul peste Pacific, pînă la Tokio și apoi la 8 aprilie 1928 raidul a fost continuat pe calea aerului, prin Șanhai, Calcutta, Caraci, Bagdad, Alep, Atena, Paris, unde s-au bucurat de o primire triumfală. În prezent avionul «Nungesser și Coli» se găsește expus la Muzeul Aerului din Paris.

Prima traversare a Atlanticului de Nord de la est la vest

Pînă în anul 1928 Oceanul Atlantic a fost trecut în zbor numai din America spre Europa, adică de la vest la est; trecerea în sens invers era mult mai dificilă din cauza vînturilor puternice. Meritul primei treceri în sens invers îi revine echipajului format din aviatorii germani Hermann Köhl și E.G. von Hünefeld, cărora li s-a alăturat comandantul irlandez James Fitzmaurice (fig. 3). Avionul ales a fost cunoscutul Junkers «W-33», denumit «Bremen», de construcție integral metalică, cu motor Junkers L5, de 310 CP, care dezvolta o viteză de 200 km/oră. Decolarea a avut loc la 12 aprilie 1928, de pe aerodromul Baldonell (Irlanda), în condiții foarte grele, din cauza supraîncărcării cu combustibil. După 36 ore de zbor, timp în care au fost străbătuți 3 500 km, W-33 atingea solul pe o insulă de lîngă Peninsula Labrador, misiunea fiind astfel dusă la bun sfîrșit. De menționat că la bord nu exista aparatură radio cu ajutorul căreia echipajul să poată ține legătura cu pămîntul.

Este rîndul dirijabilului!

Cum era de așteptat, nici dirijabilele, aparate în plină dezvoltare în acea vreme, nu puteau rămîne în afara competiției pentru cucerirea marilor distanțe. Astfel, la 15 august 1929, dirijabilul german «Graf Zeppelin» (LZ-127), comandat de cunoscutul navigator Hugo Eckener, avînd la bord 41 oameni echipaj și 21 pasageri, cu 400 kg bagaje, pleacă în primul său zbor în jurul lumii.

Numai în prima etapă el a totalizat 11 247 km străbătuți în 94 ore de zbor cu un confort deosebit pentru pasageri (saloane, dormitoare etc. De menționat, combustibilul rămas la sfîrșitul acestei prime etape ar fi ajuns și pentru traversarea Oceanului Pacific, pînă în America.

În a doua etapă, Tokio — Los Angeles, s-au parcurs 9 653 km, în 77 ore de zbor. A urmat drumul la New-York, pe o distanță de 4 822 km, străbătuți în 51 ore. La 1 septembrie s-a decolat pentru ultima etapă, pînă în Germania, acoperindu-se 8 478 km, în 67 ore. Aterizarea la Friedrichshafen a avut loc la 4 septembrie. În total au fost parcurși 34 000 km, în 300 ore și 20 minute (12,5 zile), deci o viteză medie de 114 km/oră. Cu opriri cu tot, zborul a durat 20 zile.

În sfîrșit, Jules Verne a fost depășit!

O femeie zboară singură în jurul lumii!

Ca în multe alte domenii, femeile s-au afirmat și în aviație, prin numeroase realizări spectaculoase.

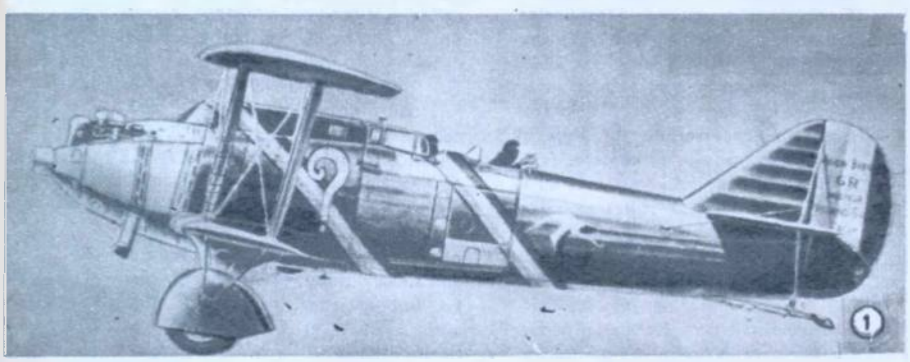
Astfel, între 4 decembrie 1931 și 26 iulie 1932, aviatoarea germană Elly Beinhorn (fig. 6) a efectuat, pe o mică avionetă de tip Klemm, în mai multe etape, un zbor de 37 000 km în jurul lumii!

Zboruri transpolare

Începînd încă din anul 1930, se intensifică zborurile în regiunile polare, pregătindu-se cucerirea Polului Nord și pe calea aerului. În aceste acțiuni de explorare s-au evidențiat în special aviatorii și constructorii sovietici.

Astfel, în anul 1933, a fost construit, de către un colectiv sub conducerea lui A.N. Tupolev, originalul avion pentru recorduri de distanță ANT-25 (ȚAGI-25), numit și RD-1. (Record dalnosti-1). Caracteristica principală a acestui aparat consta în o foarte mare alungire a aripii (13,2), în scopul creșterii fineței aerodinamice (fig. 5). Fiind prevăzut pentru foarte mari distanțe de zbor (12 000 km), avea numeroase rezervoare de combustibil, cu o capacitate totală de peste 8 000 litri, dintre care cea mai mare parte erau plasate în aripi. Trenul de aterizare era escamotabil, iar cabina era încălzită prin radiatoare cu gaze calde de la motor. Elicea poseda sisteme antijivraj. Viteza de drum era de 165 km/oră, iar plafonul 7 000 metri. Motorul era de tipul Mikulin AM34R, de 950 CP.

La bordul acestui avion, în



1



2

AVIAȚIA LUMII (XIII) -scurtă cronologie-

1920. 24 ianuarie—31 martie. *Este traversată pentru prima dată Sahara într-un raid de mare distanță, de la Paris la Dakar. Autorul acestei performanțe este comandantul Vuillemin, însoțit de căpitanul Dagnaux și sergentul Bernard, pe bordul unui avion Bréguet-16. Ei au făcut escale la Alger—Tamanrasset-Gao—Tombuctu—Bamako.*

4 februarie—20 martie. *Pilotul van Rymveld efectuează la bordul unui Vikers-Wimy un zbor de la Londra la Cap.*

14 februarie—20 martie. *Un lung și greu zbor efectuează pilotul italian Ferrarin, pe un avion Ansaldo 300 CP Fiat. El traversează Orientul Mijlociu, India și China și ajunge, după multe peripeții, la Tokio.*

27 februarie. *Pilotul american Schroder stabilește un senzațional record de înălțime, urcînd la 10 093 m, cu un avion Lepere 400 CP Liberty.*

15 iulie. *La Rhön, în Germania, este organizat primul concurs de zbor fără motor. Au participat 24 de planoare iar cea mai bună performanță realizată a fost: 1200 m distanță, străbătută în 2 min. 22 sec.*

12 decembrie. *Francezii Sadi și Lecointe stabilesc un nou record de viteză, realizînd 313 km/oră la bordul unui avion Nieuport.*

În cursul anului 1920 a fost deschisă prima linie aeriană internațională Paris—Istanbul, cu escală la București, exploatată de Compania Franco-Română. Dintre performanțele aviației românești în acest an merită a fi subliniat primul înconjur al României cu un avion Bréguet-14. Zborul, lung de 1850 km, a fost efectuat de locotenentul pilot Ion Gruia, în două etape (timp de zbor 14 ore).

Dintre performanțele și realizările aviației mondiale din anul **1921** *subliniem următoarele:*

La **1 aprilie** *pilotul francez Adrienne Bolland execută un adevărat tur de forță, traversînd Cordilierii, de la Mendoza la Santiago, la bordul unui avion Caudron G 3, echipat cu un motor rotativ de 80 CP. Survolul a*

anul 1936, cunoscutul aviator sovietic V.P. Cicalov, împreună cu G.F. Baiducov și A.V. Beleacov, au efectuat un raid de 9 347 km deasupra regiunilor polare. Același echipaj prezintă în anul 1936 avionul ANT-25 la Expoziția internațională de aviație de la Paris.

Performanța deosebită, care i-a făcut cunoscuți pe acești trei aviatori în întreaga lume, a fost raidul peste Polul Nord, din Uniunea Sovietică pînă la Portland, în S.U.A., desfășurat în iunie 1937, pe o distanță de 8 500 km, în luptă cu frigul și cu furtunile polare. În jurnalul de bord al lui Beleacov se putea citi: «20 iunie 1937, ora 16,20 — aterizaj la Vancouver. În aer, total 63 ore, 16 minute. Consum de carburant 7 933 litri...»

În America s-au bucurat de o primire entuziastă, fiind invitați de însăși președintele SUA. Întoarcerea spre patrie s-a făcut pe transatlanticul «Normandie».

Zborurile în regiunile arctice au continuat și continuă și în prezent.

Epoca postbelică

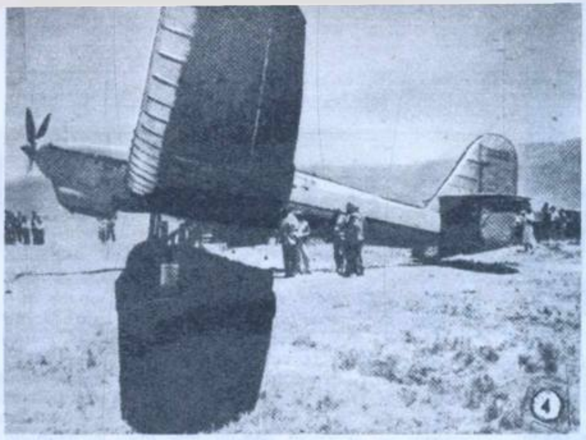
După încheierea celui de-al doilea război mondial, unele dintre marile bombardiere, de construcție avansată, au putut fi transformate în avioane de pasageri sau în avioane de transport pe distanțe mari, stabilind uneori adevărate recorduri.

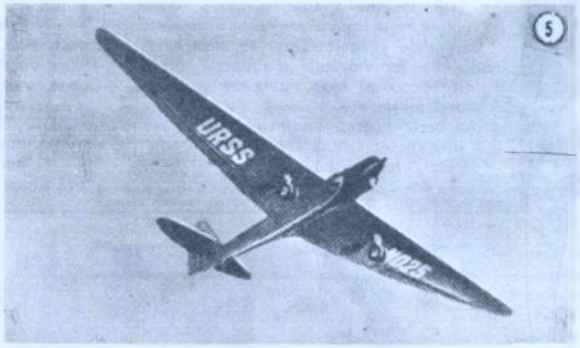
Între 28 februarie — 2 martie 1949, un avion american B-50, botezat «Lucky Lady II», pilotat de căpitanul James Gallagher, a reușit pentru prima oară în istoria aviației să ocolească globul terestru fără escală. În acest scop s-a recurs la patru realimentări în timpul zborului, cu ajutorul unui B-29 transformat în avion cisternă. Întîlnirile pentru realimentare au avut loc deasupra insulelor Azore, Arabiei, Filipinelor și Hawaiului. Timpul total de zbor neîntrerupt a fost la 94 ore și 1 minut.

Nici aviația reactivă nu s-a lăsat mai prejos. Între 15—18 ianuarie 1957, trei bombardiere B-52 efectuează în formație un zbor fără escală în jurul lumii, pe o distanță de 39 147 km, în 45 ore și 43 minute, cu o singură realimentare în timpul zborului, prin un avion cisternă KC-97 (fig. 6).

Același avion B-52 deține și recordul mondial de distanță în linie dreaptă, 20 168,78 km (fără realimentare în zbor), pilotat de Evely (S.U.A.), între 10—11 ianuarie 1962.

Nu au lipsit în această perioadă nici unele încercări de reeditare a marilor fapte din epoca gloriei aparatelor de zbor «mai ușoare decît aerul». Astfel, în anul 1958, în scop de reclamă, finanțați de ziarul «Daily Mail», patru englezi au încercat trecerea Oceanului Atlantic, de la est la vest, într-un balon liber, cu capacitatea de gaz de 4 500 metri cubi, numit de ei «Small World» (mica lume). Cei patru temerari navigatori au fost Arnold Eileart și fiul său Timoty, Rosemarie și Colin Mudie, iar decolarea a avut loc la 13 decembrie 1958.









4. A.N.T.-25 în timpul unei escale la Vancouver și...

5. ...în plin zbor, deasupra Polului Nord.

6. Prima femeie care a ocolit pămîntul în zbor: E. Beinhorn.

7. Avionul B-52, în timpul realimentării în plin zbor.

O asemenea încercare de reutilizare a unor mijloace apărute între anii 1783—1800 acum în era supertransportoarelor reactive, însemna desigur un act de mare curaj, și de fapt pericolele au început să apară imediat după decolare. Astfel, datorită diferențelor de temperatură între zi și noapte, au apărut pierderi zilnice de gaz, și deci pierderi de forță portantă, care se ridicau pînă la 10 la sută. Datorită însă prevederii aeronauților, care la plecare au luat la bord și un generator de gaz cu toate substanțele chimice necesare, pericolul a fost înlăturat (apa necesară generatorului de gaz era luată din ocean). Totuși, după trei zile a apărut o coborîre rapidă, și pentru salvare au trebuit să fie aruncate în mare toată aparatura de radio, costumele etc. După cîteva urcări și coborîri haotice, pericolul a crescut din nou, prăbușirea era inerentă, astfel că la numai 2 000 km de țărmul american, ei au trebuit să amerizeze forțat și să se salveze cu ajutorul unei bărci pneumatice. Au urmat zile dramatice, cînd rația de alimente era de numai 85 grame/zi și cînd și mai chinuitoare era lipsa de apă de băut. Totuși, spre norocul lor, după 18 zile de plutire în derivă, ei au fost zăriți de către un pescar de pe insula Barbados, au fost remorcați la Crane Beach, și astfel epopeea a luat sfîrșit.

În prezent, cînd asistăm la primii pași ai transportului supersonic de pasageri, este de așteptat ca asemenea aparate, din punct de vedere al marilor raiduri, să realizeze performanțe și mai spectaculoase cum ar fi de exemplu ocolul Pămîntului în numai 15—20 ore (cu realimentare în timpul zborului), condiții în care cei de la bord ar vedea Soarele răsărind de la apus!

Această zi nu este departe.

Ing. Ioan SĂLĂGEANU



1. Avionul de cursă lungă Breguet 19.

2. Echipajul care a învins Atlanticul de Sud.

3. Celebrii aviatori Hünefeld, Köhl și Fitzmaurice.

---

fost executat la peste 4000 m și a durat peste trei ore, în condiții deosebit de grele. Asaltul crestelor muntoase este preluat și de alți temerari. Astfel, la **21 iulie** *pilotul elvețian Durafoor, într-un zbor peste Alpi, aterizează cu avionul său — un Caudron — pe Dôme du Gouter, la 4390 m altitudine.*

O rapidă extindere capătă aviația de transport. În Franța este organizat chiar un concurs pentru avioanele de transport, în zilele de **18—19 iunie,** *dotat cu Marele premiu al Aeroclubului Franței. Concursul este cîștigat de piloții d'Or și Drouhin, la bordul unui «Farman Goliath», care au parcurs 2 245 km în circuit, cu greutatea corespunzătoare a 6 pasageri și 200 kg bagaje. Continentul european începe să fie brăzdat de liniile diverselor companii aeriene: Franco-Română, KLM etc. — iar în America funcționează linia de mare distanță New-York—Chicago—San Francisco — 4500 km.*

Aviația românească începe să se afirme prin primele raiduri. În **martie 1921** *Ion Gruia și Constantin Gonta efectuează un zbor pe ruta București—Atena și înapoi. La întoarcere aviatorii noștri au avut de înfruntat un val de furtuni de zăpadă deasupra Balcanilor și au fost siliți să zboare 7 ore fără escală, aterizind cu bine la București. În aprilie Petre Vasilescu execută un raid Tecuci—Varșovia, iar în octombrie Ion Sava și Emil Gheorghiu un raid pe ruta București—Praga și retur.*

Tot în anul 1921 aviația începe să fie folosită în agricultură și silvicultură: agricultorii americani Neillie și Houser folosesc avionul pentru stropirea culturilor contra dăunătorilor și tot în America, în timpul sezonului uscat, sînt reperate 832 incendii forestiere cu ajutorul avioanelor.

O interesantă experiență aviatică este efectuată la **12 noiembrie.** *Piloții americani Frank Hawks și E. Daugherty efectuează prima alimentare a unui avion în timpul zborului. Zburînd unul deasupra altuia, coechipierul lui Hawks, W. May, transferă un bidon de 20 litri benzină din avionul lor (Lyncoln Standard) pe aripa avionului (IN-4) pilotat de Daugherty și varsă conținutul în rezervorul acestuia.*

Concomitent cu modernizarea avioanelor continuă, în diverse țări, ca Franța, Germania, Anglia, S.U.A., dezvoltarea dirijabilelor și folosirea lor la transportul de pasageri. În acest domeniu însă anul 1921 se încheie cu o pagină neagră. La 24 august se prăbușește în S.U.A. balonul «Z-R-32» (de construcție engleză) și 44 de pasageri își găsesc moartea în această catastrofă.

V.T.

ARGEȘENII ÎN EMISIE !



În urmă cu cîteva săptămîni au fost cunoscuți încă doi dintre cîștigătorii medaliilor de campioni YO. Ele au fost decernate radioamatorilor clasați pe primul loc în Concursul internațional de unde scurte — YO DX CLUB și, respectiv, în Campionatul republican de telegrafie. Ambii campioni — e vorba de Gh. Stănciulescu și Ion Șerbănescu — sînt din Pitești.

Trebuie să recunoaștem că sportivii argeșeni nu se pot lăuda cu prea multe rezultate asemănătoare, așa încît performanța realizată de cei doi membri ai radioclubului Argeș a fost primită cu un justificat interes, determinîndu-ne și pe noi să facem o vizită radioamatorilor piteșteni, vizită pe care am început-o la sediul radioclubului. Deși — comparativ cu alte orașe — localul se prezintă acceptabil, șeful radioclubului, Mihail Șerbănoiu este nemulțumit.

— Clubul nostru, ne-a spus el, va trebui să devină o adevărată «casă a tehnicii», cu laboratoare de experimentări, ateliere de construcții, bibliotecă, stații de emisie și recepție, într-un cuvînt cu tot ceea ce este necesar pentru ca tineretul orașului nostru să vină cu plăcere să învețe tot felul de lucruri interesante în legătură cu radiotehnica, electronica și radioamatorismul. Pot să afirm că această idee a Comisiei județene de radioamatorism nu este o simplă utopie și, cu sprijinul Consiliului județean pentru educație fizică și sport, a U.T.C.-ului și a altor organe locale, cred că o vom realiza în curînd.

— Cărui fapt se datoresc succesele reprezentanților dv. la campionatele republicane?

— Nu trebuie uitat că radioclubul are sarcini atît în ce privește activitatea de masă cît și cea de performanță. Loturile noastre reprezentative au fost selecționate din timp și s-au antrenat sistematic. Nu este vorba deci de vreun «secret» profesional. Preocuparea de a ne prezenta cît mai bine la toate competițiile constituie un obiectiv permanent al comisiei noastre județene...

În după-amiaza aceleiași zile străzile orașului erau acoperite de o ceață rece, apăsătoare. Cu toate acestea numeroși plimbăreți își omorau timpul liber bătînd trotuarele. Gîndind la orele irosite fără folos de acești tineri, am ajuns din nou la radioclub... Aici ne aștepta o plăcută surpriză. În sala mare, mai bine de 30 de elevi — de la licee sau școli profesionale — și cîțiva oameni mai în vîrstă învățau telegrafia. Într-o liniște deplină ei descifrau cu destulă ușurință semnalele «generatorului de ton» dovedindu-se familiarizați cu alfabetul Morse. Iată, deci, un mod interesant și recomandabil de a consuma cu folos o parte din orele libere. Am întrebat pe cîțiva dintre cursanți de ce vor să devină radioamatori. Iată răspunsurile lor:

— Am cunoscut la Cîmpina un radioamator care mi-a dat primele noțiuni; așa că m-am hotărît să urmez acest curs. (Sandu Vasile, electrician).

— Cartea ing. Stănciulescu «Vreau să devin radioamator» pe care am citit-o acum cîtva timp (Dan Zamfirescu, elev).

— Articolele din revista «Sport și Tehnică» mi-au stîrnit interesul pentru radioamatorism (Aurel Ionescu, elev).

— Am făcut armata la o unitate de transmisiuni și acolo am auzit vorbindu-se despre această activitate aplicativă (Ion Cunea, instalator).

Ce se întîmplă însă după terminarea cursului? Cîți dintre absolvenți ajung să obțină indicative de emițător?

— E adevărat, pînă acum numai o parte dintre absolvenți continuau să activeze în mod serios, ne-a răspuns tovarășul Șerbănoiu, dar anul acesta, cred că majoritatea își vor lua indicativul de emițător.



— Puteți să ne dați un exemplu de absolvent al cursului care a ajuns radioamator cunoscut?

— Un asemenea exemplu se află chiar acum aici. E vorba de Liviu Bucur din Vedea.

Liviu Bucur — YO7AQE este un tînăr de 20 de ani, laborant la liceul din comuna Vedea. A început să lucreze în emisie de vreo doi ani, iar acum, ne asigură șeful radioclubului, se numără printre cei mai activi radioamatori din județ. În ultimele luni, a făcut peste 1 700 de legături bilaterale cu radioamatori din 50 de țări.

— Și numai în telegrafie, precizează el.

— De ce preferi telegrafia?

— Pentru că telegrafistul știe mai multe limbi... deși nu vorbește decît una.

Partea cea mai interesantă a activității sale o constituie însă munca de «proliferare» a radioamatorismului, pe care o face în comuna Vedea unde a organizat un cerc frecventat de vreo 20 de elevi. O adevărată pepinieră.

Nu am putut părăsi Piteștiul fără a vizita și pe doi dintre pionierii radioamatorismului argeșean.

Inginerul Gheorghe Stănciulescu, cunoscutul YO7DZ, este cîștigătorul a numeroase competiții interne și internaționale. Cu toate că, profesional, e foarte ocupat, nu scapă nici un concurs important.

— Gîndiți-vă că unele dintre acestea durează 30 de ore, fără întrerupere, timp în care trebuie să faci 6—700 legături dacă vrei să obții un loc bun. Nu e de mirare că pe mulți radioamatori începe să-i «lase» după un timp «condiția fizică».

Dar activitatea lui 7DZ nu se rezumă numai la trafic. Recent și-a construit un emițător modern, cu o singură bandă laterală (SSB), iar pînă în prezent a publicat cinci cărți pentru radioamatori («a șasea e sub tipar»).



Al doilea radioamator vizitat este Vasile Onisimov — YO7GD, președintele Comisiei județene de radioamatorism. Despre el se spune că este un radioamator... multilateral. Participă cu regularitate la toate campionatele de unde ultrascurte («am lucrat de pe Vîrful cu Dor»), este un pasionat constructor («în ultimul timp m-am profilat pe tranzistori»), excelent telegrafist și un adevărat colecționar de diplome și QSL-uri. Preocuparea lui de căpetenie este în prezent ridicarea de noi radioamatori din rîndul tineretului.

— Trebuie făcut însă ceva pentru a le putea oferi materiale suficiente și la preț accesibil.

Supunem din nou (pentru a cîta oară?) această propunere forurilor în drept. Pentru că radioamatorismul nu este numai o problemă personală a cîtorva pasionați. Tinerii radioamatori de astăzi sînt viitorii cercetători electroniști de mîine.

E. RIV
Foto: Șt. CIOTLOȘ

1. La stația radioclubului YO7KFA lucrează Mihail Șerbănoiu, asistat de Liviu Bucur.
2. V. Onisimov, președintele Comisiei județene de radioamatorism.
3. Gh. Stănciulescu și-a pus la punct noua stație de emisie.
4. Instructorul de telegrafie este chiar campionul republican I. Șerbănescu.



„Avionul viitorului"



Una dintre cele mai serioase probleme pe care aviația le-a intîmpinat în calea dezvoltării sale a fost — și este încă — aceea a amenajării aerodromurilor corespunzătoare pentru decolarea și aterizarea avioanelor. Sînt tot mai greu de găsit, în apropierea centrelor populate, cîmpuri suficient de întinse pentru a putea face față uriașelor aeronave de 200 pînă la 700 de pasageri. Ca atare nu este de mirare interesul deosebit manifestat, mai ales în ultima vreme, pentru aparate capabile să decoleze de pe loc, pe verticală și să aterizeze repetînd operațiunea în sens invers, pentru așa-zisa «aviație fără aerodrom».

Febra pentru aparate cu decolare și aterizare pe verticală a crescut începînd din 1954, cînd firma americană Bell a construit primul aparat cu voalură fixă, în poziție orizontală, capabil să decoleze de pe loc folosind pentru aceasta două motoare cu reacție. Procedeele studiate de atunci pentru realizarea decolării și aterizării pe verticală, sau în orice caz pe distanțe foarte scurte, sînt multiple și adesea diferă de la o țară la alta. În S.U.A. și Canada de pildă, soluția cea mai răspîndită este aceea de convertire a aripilor, împreună cu motoarele, din poziția orizontală în poziția verticală — pentru manevrele de decolare și aterizare (în unele cazuri numai motoarele sînt convertibile).

În Anglia și Uniunea Sovietică pentru aceste operațiuni sînt folosite motoare suplimentare dispuse în aripi sau fuzelaj, în poziție verticală. Trecerea de la zborul vertical la cel orizontal se face prin punerea în funcțiune a motorului principal de propulsie și oprirea concomitentă a celorlalte. În Franța a fost construit în 1955 un aparat tip coleopter, dar el s-a prăbușit în același an și ideea a fost abandonată, trecîndu-se la experimentarea avioanelor de tip «Balzac» și «Mirage», cu motoare fixe pentru decolare și aterizare pe verticală, ca la «Harrier» (Anglia) sau «Iakovlev» (U.R.S.S.).

Din anul 1955 încoace, în timpul experimentărilor unor asemenea tipuri de aparate, s-au prăbușit în Anglia două, în Franța patru, în R.F. a Germaniei unu iar în S.U.A. și Canada șase (după cum relatează revista «Interavia» nr. 2/1969). Aceste pierderi n-au descurajat pe constructori.

Intense preocupări pentru «aviația fără aerodrom» se manifestă în R.F. a Germaniei, unde a și fost construit primul avion de pasageri cu decolare și aterizare pe verticală: Dornier DO 31 E3. Deși DO 31 (cu motoare auxiliare fixe pentru decolare și aterizare) a dat bune rezultate, specialiștii nu s-au oprit aici. În fotografia noastră prezentăm proiectul unui nou tip de aparat «Bölkov», de data aceasta cu aripi convertibile, denumit BO-140. În varianta pentru pasageri el este prevăzut cu 80-100 de locuri și urmează să realizeze în zborul de croazieră 700 km/oră. Este prevăzut cu patru motoare turbopropulsoare de mare putere și va putea folosi pentru aterizare și decolare un «aeroport» amenajat chiar pe platforma unui bloc — cum se observă și în fotografia noastră. Ce rezultate va da viitorul aparat rămîne de văzut, dar specialiștii de la Bolkov l-au și denumit «Avionul viitorului».

SUCCESE ALE LUI '69

Printre originalitățile aeronautice ale anului 1969 se numără și avionul din fotografia alăturată, construit în S.U.A. și avînd la bază proiectul elvețian «Turbo-Porter». Motoarele sale (două turbopropulsoare Allison T-63 de cîte 317 CP) nu sînt montate nici în aripi și nici pe fuzelaj cum se obișnuiește. Ca suport pentru ele avionul—denumit «Twin Stallion» — a fost înzestrat cu un sistem de aripi suplimentare fixate in... bot. Rezultatele sînt surprinzătoare. Aparatul a cîștigat foarte mult în stabilitate, putîndu-se menține în aer perfect controlabil și la 57 km/oră deși viteza maximă ce o poate dezvolta este de 340 km/oră. Pe vînt nul el este autorizat pentru o greutate totală de 2315 kg. «Twin Stallion» poate decola și ateriza pe o distanță de numai 100 m.



L-410 „MORAVAN"



La Uzinele de aviație «Moravan» din Otrocovice (Cehoslovacia) a intrat în producția de serie avionul al cărui debut a avut loc la Le Bourget, cu prilejul Salonului aeronautic al anului 1969: L-410 «Moravan». Este cel mai mare aparat realizat de industria aeronautică cehoslovacă în anii de după cel de-al doilea război mondial, destinat transportului de pasageri și mărfuri pe liniile aeriene scurte și medii. Uzinele din Otrocovice sînt binecunoscute pe plan mondial prin aeronavele de mare popularitate construite aici — taxiurile aeriene de tip «Aero» și avioanele sportive «Zlin», iar L-410 «Moravan» întărește prestigiul constructorilor. Noul aparat este un bimotor cu o capacitate de 19 locuri, avînd următoarele dimensiuni: anvergură 17.10 m, lungime 13.70 m; înălțime 5.50 m; suprafață portantă 32.50 mp. L-410 are o greutate gol de 2 900 kg iar la decolare, încărcat, 5 100 kg. Dintre performanțele sale notăm: viteza de croazieră la 3000 m altitudine — 375 km/h; distanța de decolare (cu obstacole de 15 m) —640 m; distanța de aterizare (cu obstacole de 15 m) — 470 m; plafon practic — 8900 m; distanța de zbor maximă 1200 km. Prototipul avionului L-410 a fost echipat cu două motoare de tip M-601 de 700 CP fiecare iar aparatele de serie vor fi echipate cu motoare de tip Astazou 12 și Astazou 14. Trenul de aterizare este de tip triciclu și se escamotează în gondole speciale, vizibile în fotografia alăturată. Noul aparat va intra în curînd în exploatare pe liniile interne și internaționale cehoslovace și în același timp va fi oferit și pentru export.

CONSTRUCȚII DE AMATORI

Pasiunea pentru construcții aviatice executate în «ateliere» proprii este tot mai răspîndită. Tineri și vîrstnici, oameni de cele mai diferite profesii, își încearcă măiestria și fantezia meșterind, în orele libere, aparate de zburat. Și nu rareori din mîinile lor ies adevărate minuni ale tehnicii aeronautice, construcții care sînt preluate de industrie și multiplicate în mari serii. Mai recent, și îndeosebi în S.U.A., Franța, Anglia, a apărut preocuparea pentru reconstruirea, la scară normală, a unor avioane vechi, care la vremea lor au fost adevărate celebrități ale aerului. S-a născut astfel un adevărat cult pentru gloriile aeriene ale trecutului, alături de pasiunea pentru modernele supersonice sau avioane fără pilot. Unele din avioanele vechi reconstruite, după ce sînt folosite pentru zboruri de agrement, își ocupă locul ce li se cuvine în muzeele aeronautice.

Alăturat prezentăm o vedetă a anului 1917, avionul Fokker D-VII, reconstruit de curînd de profesorul american Fred Berg. El a lucrat la acest aparat timp de cinci ani. «Modernul» Fokker D-VII este realizat din materiale în întregime noi, inclusiv motorul (copie a originalului Mercedes de 165 CP care echipa acest avion în 1917) dar care reproduc fidel originalul. Avionul decolează la o viteză de 56 km/oră iar în zbor atinge viteza maximă de 190 km/oră.

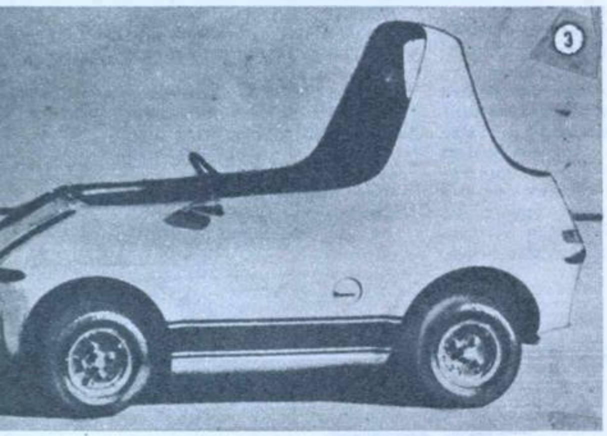
După succesul cu Fokker-ul D-VII a fost construit un model asemănător pentru muzeul Knolten (Canada) iar în Anglia și Franța au fost reconstruite chiar mici flotile de aparate vechi, folosite nu numai pentru sport dar și pentru turnarea unor filme istorice despre aviație. Inițiativa este încurajată de diferite firme constructoare de avioane.

Gîndindu-ne la gloriosul trecut al aviației noastre merită sugerată ideea de a încerca și noi reconstruirea unor aeroplane care de-a lungul anilor au făcut cinste aripilor românești, cum ar fi aeroplanul Vlaicu II, Stabiloplanul lui Mihail Filip, avioneta lui Radu Onciul și altele.





MICROAUTOMOBILUL URBAN DE MÎINE





Atmosfera unora din marile oraşe ale lumii a devenit irespirabilă. Vinovaţi pentru această stare de lucruri sînt mai mulţi factori, dar mai ales automobilele care deversează în aer cantităţi impresionante de gaze nocive. Din acest motiv, autorităţile au trecut pe alocuri la măsuri de mînă forte: obligativitatea pentru constructori de a echipa maşinile cu recuperatoare de gaze, oprirea bruscă a circulaţiei în momentul în care emanaţiile toxice din atmosferă ating un anumit grad de densitate etc.

Bineînţeles, nu lipsesc nici vocile care cer renunţarea definitivă la automobile. Dar aceasta este, evident, o utopie. Şi, totuşi, ce este de făcut? Unii specialişti propun întoarcerea la mijloace de propulsie care au scos «trăsura fără cai» în lume şi i-au nutrit copilăria: aburul şi electricitatea. Aşa se explică de ce, în ultima vreme, experimentările de vehicule cu baterii sau de maşini cu motoare cu abur s-au înmulţit, iar unele uzine anunţă intrarea noilor produse în fabricaţia de serie.

Nu vom mai menţiona aici sutele de construcţii de amatori, ivite în ultimii ani, de cînd automobilul electric a devenit o modă dictată de necesităţi practice. Ne vom mulţumi să dăm cîteva amănunte cu privire la realizările în acest domeniu ale celui mai mare constructor mondial: General Motors. Şi cînd un asemenea concern începe să investească bani în astfel de cercetări înseamnă că problema a devenit foarte stringentă, că ea are nu numai utilitate imediată dar şi serioase şanse de a reuşi.

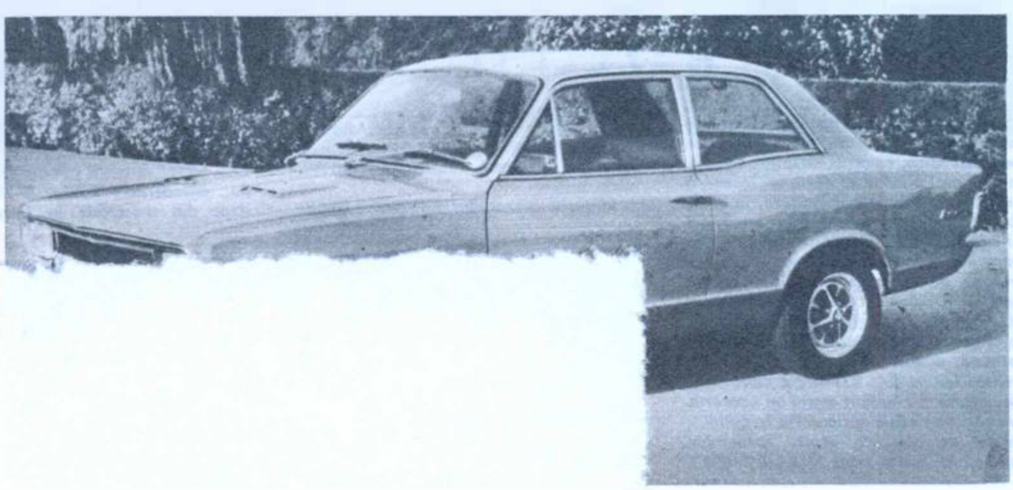
În fotografia numărul 1 se pot vedea trei modele de maşini speciale de oraş, care fac parte din aceeaşi serie. Baza şi şasiul sînt asemănătoare, însă mijloacele de propulsie diferă: primul foloseşte electricitatea, al doilea un motor cu combustibil convenţional, iar cel de-al treilea combină cele două principii. Motorul electric montat pe prima maşină este alimentat de o baterie de 84 volţi, constituită din elemente de plumb. O baterie suplimentară de 12 volţi asigură serviciile anexe: iluminat, ştergător de parbriz, ventilaţie interioară etc. Vehiculul are o autonomie de 75 km şi poate atinge viteza maximă de 45 km pe oră (iată-l de altfel, în fotografia numărul 2, în timpul unei încercări pe pistă).

În fotografia următoare (numărul 3) este înfăţişat modelul de maşină urbană cu «plafonul descoperit». Ea este capabilă să dezvolte viteza maximă de 75 km pe oră, beneficiind de o transmisie de tip Variomatic, asemănătoare cu cea de pe modelele realizate de uzina olandeză Daf.

Vehiculul urban cu motor combinat utilizează pentru propulsie un motor cu benzină asociat cu unul electric. Un ambreiaj electromagnetic contribuie la rezolvarea favorabilă a funcţionării celor două motoare şi la obţinerea unui spor de putere. Conducătorul poate utiliza fie numai motorul electric, fie soluţia combinată. În acest din urmă caz, motorul electric asigură demarajul, după care, de la viteza de 15 km pe oră, este cuplat motorul cu benzină. Soluţia aceasta pare ingenioasă şi adecvată necesităţilor actuale din centrele urbane aglomerate. Rămîne de văzut în ce măsură va fi rezolvată problema producţiei de serie, la un preţ convenabil.

Iată, în sfîrşit, în fotografia 4, un vehicul electric destinat transportului pe distanţe scurte, în interiorul marilor întreprinderi, pe aleile parcurilor sau în staţiunile de odihnă. Originalitatea construcţiei constă în acumulatoarele speciale cu zinc-aer, de un tip nou şi cu mare randament. Acest gen de baterii, mai mult decît altele, pretinde un proces de fabricaţie mai complicat şi materiale costisitoare.

Viva G.T.-70



Uzinele britanice Vauxhall au trecut la construirea unei noi maşini din seria «Viva».

«Viva G.T.–70» are un motor d cmc care dezvoltă 112 CP. Const au pus un accent deosebit pe silenţ şi pe lipsa oricăror trepidaţii as afirmă ei, «pasagerii pot să doc timpul drumului fără a fi derar nimic».

DACIA 1100 S



Uzina de autoturisme din Pitești a realizat, pe baza unei licențe Renault, o mică serie de 100 mașini DACIA 1100 S. Aceste automobile au fost repartizate, jumătate Miliției (pentru serviciile de circulație) și jumătate unor alergători care le vor folosi în competițiile sportive viitoare. Inițiativa este îmbucurătoare și am ținut s-o consemnăm pentru că va avea consecințe favorabile asupra dezvoltării sportului nostru cu motor. În același timp, am fost informați că există intenția ca procedeul să se repete anual, astfel încît amatorii de întreceri automobilistice (adevărații amatori!) să poată avea la dispoziție mașini cu calități tehnice superioare.

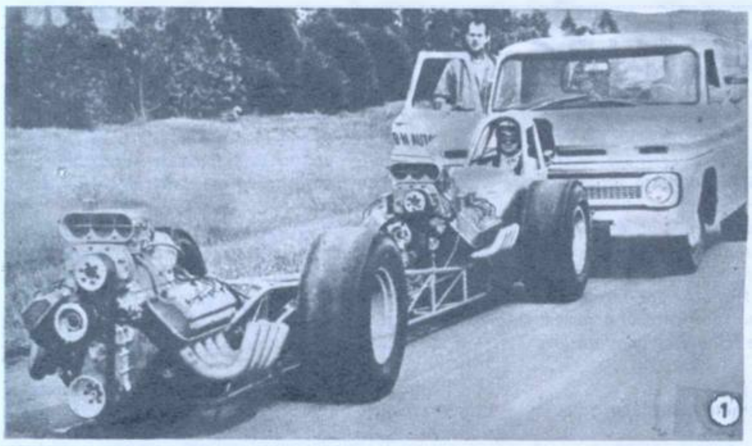
Dacia 1100 S este un autoturism asemănător cu modelul de bază (Dacia 1100), însă cu unele performanțe îmbunătățite. Caroseria, după cum se poate observa din fotografia alăturată, nu se deosebește decît prin cele două proiectoare suplimentare. În interior, la tabloul de bord, se află în plus un turometru.

Modificările esențiale se referă, bineînțeles, la motor. În fapt, agregatul de forță este tot un 1108 cmc, cu supape paralele, dar cu un carburator cu dublu corp inversat și cu un ax cu came special. Aceste dotări, specifice automobilelor cu veleități sportive, au permis mărirea raportului volumetric de compresiune pînă la 9,5:1 (la modelul de bază 8,5:1) și deci obținerea unui substanțial spor de putere: 60 C P (SAE) la 5500 rot/min (motorul lui Dacia 1100 furnizează 46 C P la 4600 rot/min).

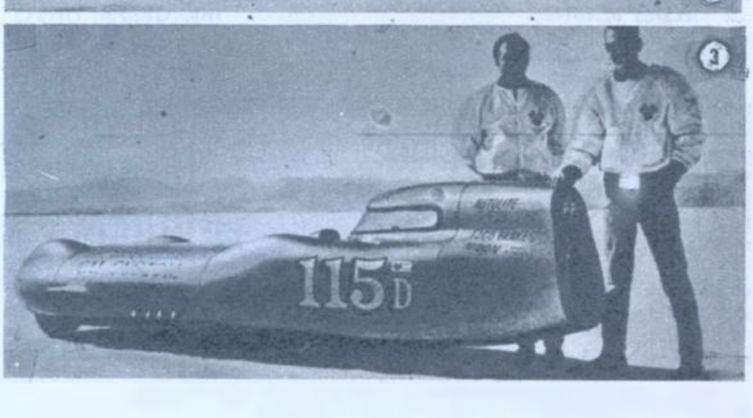
Dacia 1100 S poate realiza o viteză maximă de peste 145 km pe oră (cu 10 km în plus față de modelul de bază). Cu start de pe loc, mașina străbate 400 m în 19,8 sec. și 1000 m în 37,8 sec.

Cele 100 de autoturisme realizate la Pitești au fost vopsite în culorile: alb, grena și albastru închis. Pe șosea, ele pot fi recunoscute prin cele două proiectoare suplimentare și, la unii alergători, prin dungile longitudinale trasate pe deasupra caroseriei.

RECORDURI
pe pista de sare







Salt Lake City este o localitate americană din Statul Utah, care și-a dobîndit o faimă mondială datorită uriașei piste de sare din vecinătatea sa. Pista, apărută în urma secării, în decursul secolelor, a unui întins lac sărat, este folosită pentru tentativele de record cu motocicletele, cu automobilele sau cu alte genuri de curioase construcții mecanice. Platoul alb de sare măsoară 120 km lungime și 70 km lățime. Tentativele au loc însă pe o porțiune de numai 16 km.

Pe pista de la Salt Lake City și-au dobîndit celebritatea o întreagă pleiadă de recordmani, începînd cu John Cobb și terminînd cu Donald Campbell sau Craig Breedlove. Acești «sclavi ai vitezei», cum au fost denumiți, pe bună dreptate, își desfășoară activitatea pe pista din Utah în fiecare an, începînd din august și pînă în noiembrie. Ei pilotează o mare varietate de monștri motorizați, căci regulamentele pentru recorduri sînt foarte complexe. Iată spre exemplu, numai în domeniul motociclismului există 320 de categorii distincte: mașini carenate în întregime sau nu, mașini cu motoare clasice sau reactive etc.

Motocicletele carenate prezentate la start au aspectul unor proiectile montate pe două roți. Pînă la locul de plecare, ele sînt remorcate de camioane iar echilibrul și-l mențin prin niște suporți laterali. După ce mașina de record a căpătat viteza necesară, suporții sînt retrași în interiorul carenajului, ca un tren escamotabil de avion. Pentru motocicletele necarenate procedura este mai simplă: pilotul se agață de portiera unui automobil în mers și, cînd motorul motocicletei a atins regimul necesar, el intră în acțiune.

În vara și toamna anului 1969 colecția de recorduri de la Salt Lake City n-a fost prea bogată. Cunoscuții piloți Mickey Thompson și Craig Breedlove au fost nevoiți să renunțe la tentative din cauza ploilor torențiale, care au început să cadă după terminarea antrenamentelor. În plus, s-a întîmplat și un accident în urma căruia a murit alergătorul Bob Herda; accidentul s-a produs în timp ce rula cu peste 450 km pe oră la bordul unui automobil Chevrolet Camaro.

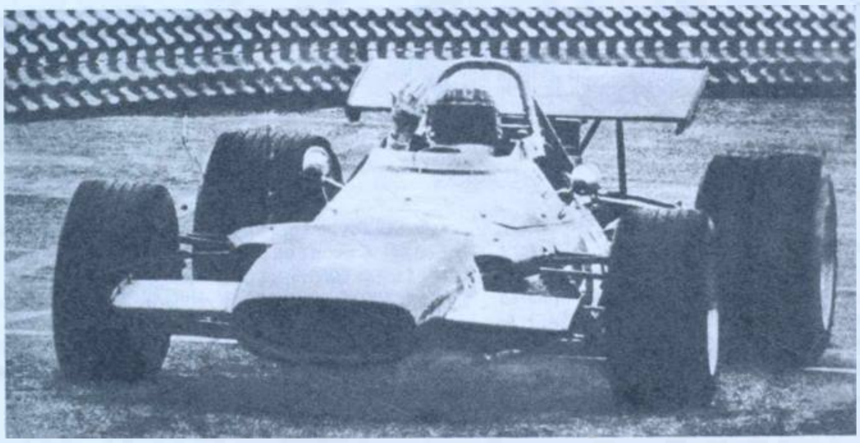
Fotografiile alăturate înfățișează cîteva mașini de record: 1. Automobil de construcție specială care a realizat 539 km pe oră. El este echipat cu două motoare Chrysler cu compresor; 2. Motocicletă de record acționată de un motor Triumph de 750 cmc. În cursă, ea a depășit 356 km pe oră; 3. Doi din piloții care au evoluat în 1969 la Salt Lake City, fotografiați alături de mașina de record cu care au realizat 465 km pe oră. Motorul este un Chevrolet de 3 litri în măsură să furnizeze 400 C.P.

CEL MAI BUN PILOT AL LUMII ESTE AL TREILEA SPORTIV AL ANULUI



Automobilismul competițional a trăit de curind un moment fericit: campionul mondial Jackye Stewart a fost declarat, în majoritatea anchetelor internaționale, al treilea sportiv al anului 1969. Aceasta este un mare succes, o recunoaștere binemeritată, pe care așii volanului n-au mai cunoscut-o pînă acum. De ce? Probabil pentru că, in trecut, atit presa cit și anumite foruri internaționale nu erau dispuse să considere automobilismul un sport egal în drepturi cu celelalte. Dar succesul de care vorbim se datorește în primul rînd meritelor deosebite ale lui Stewart.

Ca să ne explicăm mai bine lucrurile, este nevoie de o precizare. După dispariția, in primăvara lui 1968, a celebrului Jim Clark, se părea că automobilismul a intrat intr-o criză de talente excepționale. Pe cei mai prestigioși comentatori nu-i mai mulțumea nimic: nici palpitantele evoluții ale austriacului Jochen Rindt, nici prematura virtuozitate a belgianului Jackye Ickx, nici cursele de inaltă măiestrie ale englezului Graham Hill. Iată însă că, la scurtă vreme, pe firmamentul pilotajului sportiv a apărut o nouă stea. Numele ei era Jackye Stewart.



Acest alergător n-a venit in arena mondială ca un necunoscut. El mai concurase și inainte, distingîndu-se în competițiile pentru tineret sau in cele care constituie «anticamera» pilotajului de inaltă performanță. Totuși, activitatea anterioară nu friza excepționalul. S-a intîmplat însă ceva: Stewart l-a intilnit pe cunoscutul șef de echipă Ken Tirrell, care i-a pus la dispoziție o mașină Matra. La volanul noului bolid, tinărul pilot a trecut in 1968 la un pas de titlul suprem, iar in sezonul următor a devenit campion al lumii.

Anul 1969 a adus, așadar, consacrarea definitivă a lui Jackye Stewart și apoi, la sfîrșit, «medalia de bronz» în clasamentul mondial al presei. Ca să obțină această inaltă apreciere, alergătorul a parcurs un sezon sportiv în care a dominat cursele de la un capăt la altul și a devenit campion al lumii cu mult inainte de incheierea competiției în care era angajat. Prin performanțele sale, Jackye (născut in 1939, la Dumbarton, lingă Glasgow) a demonstrat că șirul piloților excepționali nu s-a intrerupt și că automobilismul merită să stea cu fruntea sus alături de celelalte sporturi.

O veste de ultimă oră vine însă să creeze nedumerire. Stewart a rupt relațiile cu Ken Tirrell și cu Matra. Se pare că totul a pornit de la faptul că firma franceză dorește să renunțe la vechiul motor Ford-Cosworth, pentru unul de producție indigenă, care nu inspiră suficientă incredere campionului mondial. În urma acestui «divorț», Jackye a ales o mașină engleză marca March. Dar va corespunde, oare, noul automobil talentului și aspirațiilor sale? Un răspuns precis la intrebare nu-l vor da decit primele curse pentru campionatul mondial, programate o dată cu inceputul primăverii.

(D.L.)

Sfatul specialistului

PATINARE, ALUNECARE, DERAPARE

Aderența roții automobilului poate fi definită ca forța maximă orizontală — de tracțiune sau frînare — care se aplică fără ca roata să patineze sau, respectiv, să alunece. Pentru întreg automobilul, aderența reprezintă suma forțelor aplicate celor patru roți.

Cu cît greutatea pe roată este mai mare și cu cît calitățile de acroșare dintre pneu și drum sînt mai bune, cu atît aderența este mai bună. Să remarcăm că pentru frînare este folosită aderența tuturor roților automobilului, în timp ce pentru tracțiune se apelează numai la aderența roților motrice.

Atunci cînd forța de tracțiune depășește valoarea aderenței, începe «patinajul»: roțile motrice se rotesc fără ca automobilul să avanseze cu viteze corespunzătoare (pierderea parțială a aderenței) sau chiar fără să avanseze (pierderea totală a aderenței). Un fenomen asemănător se petrece și atunci cînd forța de frînare comandată prin pedală este mai mare decît valoarea aderenței: roțile încep să alunece.

Derapărea are loc atunci cînd automobilul alunecă lateral.

Poleiul, zăpada și mizga sînt, în ordine, principalele cauze care duc la lipsă de aderență, așa după cum rezultă și din tabelul alăturat.

Întrucît aderența pneului la șosea este una singură, atît pentru planul longitudinal, cît și pentru cel transversal, pierderea într-unul din planuri atrage automat dispariția aderenței și din celălalt. Altfel vorbind, dacă roțile patinează sau alunecă, automobilul are tendință să derapeze.

O dată reamintite aceste noțiuni, ne vom permite să dăm unele sfaturi pentru mărirea aderenței automobilului:

● utilizați numai anvelope cu profilul în stare bună; adîncimea desenului trebuie să fie de minimum 1,5 mm pe toată circumferința și lățimea șapei;

● anvelopele cu nituri din material dur, implantate, sînt excelente pentru mîzgă, polei sau zăpadă înghețată; pentru noroi sau zăpadă afînată rezultatele acestor pneuri nu sînt satisfăcătoare;

● anvelopele cu profil antiderapant sînt recomandabile pentru noroi și zăpadă fără crustă de gheață; în schimb, solicită suplimentar diferențialul, iar pe asfalt produc zgomot;

● lanțurile-plasă sînt foarte eficace pe drumuri cu zăpadă afînată sau bătătorită, mai puțin eficace pe drumurile cu noroi mare și ineficace pe polei sau crustă de gheață;

● un bun lanț antiderapant trebuie să prezinte următoarele avantaje: montaj și demontaj ușor, fără scoaterea roții; fixare sigură care elimină riscul pierderii pe traseu; posibilitatea stringerii prin mecanisme speciale; profil (al lanțului și mecanismelor) care să nu jeneze pneul și să nu lovească în caroserie; durabilitate; protecție contra ruginii ș.a.

● utilizați lanțurile antiderapante numai atît cît este strict necesar; nu le folosiți pe drumurile curățate de zăpadă;

● montați lanțurile antiderapante, cu titlu de încercare, în garaj, înainte de plecarea în cursă;

● atunci cînd plecarea din loc pe polei nu este posibilă, cîteva lopeți de nisip sau cenușă rezolvă problema.

Și cîteva sfaturi pentru conducerea pe drumurile cu aderență insuficientă:

● acționările line, fără bruscări ale frînei, accelerației și direcției sînt o condiție esențială pentru conducerea pe zăpadă, polei, mîzgă sau noroi;

● frînarea peste limita de aderență, cu roțile blocate, este mai puțin eficientă decît frînarea pînă la această limită;

● reglați frînele astfel încît să lucreze egal, pe ambele părți; frînarea diferită a roților conduce la derapaj;

● pe drumuri foarte alunecoase (polei, zăpadă înghețată), frîna de motor și frîna de mînă păstrează stabilitatea automobilului mai bine decît frîna de picior;

● la apariția derapajului în timpul frînării, ridicați piciorul de pe pedala de frînă pentru a rămîne stăpîn cel puțin pe direcția automobilului;

● nu frînați în timpul derapajului, întrucît tendința de alunecare laterală crește;

● pe drumurile alunecoase păstrați o distanță suficient de mare față de vehiculul din față; în condițiile cele mai dificile (polei ud) distanțele de frînare sînt de 20 de ori mai mari decît pe asfalt uscat;

● atunci cînd roțile patinează la plecarea din loc, încercați demarajul în viteza a doua;

● ridicați piciorul de pe pedala de accelerație în timpul derapajului;

● pentru redresarea unui automobil care derapează, virați înspre partea spre care se produce derapajul, redresați, virați din nou dacă derapajul continuă, pînă la «calmarea» automobilului (după care este indicat să se acorde și conducătorului auto un timp de calmare!).

Ing. George DINU

ADERENȚA PE DIVERSE DRUMURI

Felul drumului	Aderența în procente
Beton	100 %
Beton asfaltic lustruit	70 %
Drum de pămînt	70 %
Caldarim	57 %
Beton sau beton asfaltic noroios	28 %
Zăpadă bătătorită	21 %
Polei	15 %

ABC auto (II)

PATRU TIMPI ȘI DOI TIMPI

5 MOTORUL CU APRINDERE PRIN SCÎNTEIE

Are ca piesă principală blocul; acesta conține cilindrii — de obicei 4, 6 sau 8 — și arborele cotit (vilbrochenul).

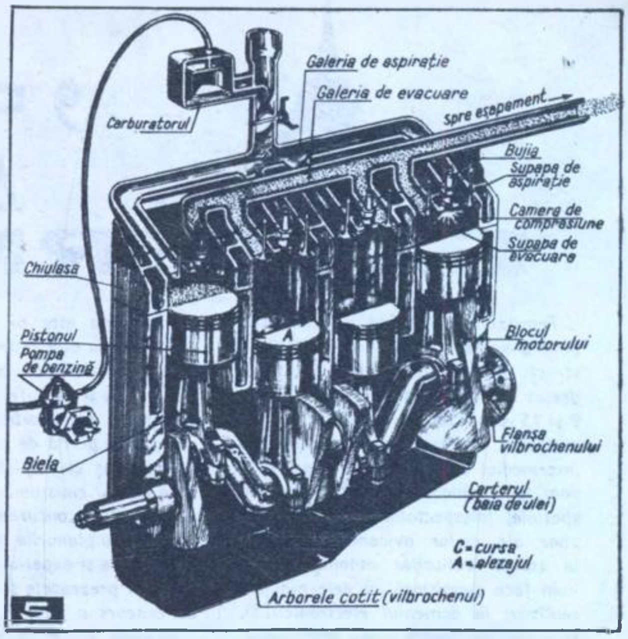
La partea superioară, blocul este acoperit de chiulasă, în care se află bujiile și supapele.

Prin intermediul galeriei de aspirație, carburatorul este legat la tubulatura de admisie a chiulasei; galeria de evacuare, la rîndul ei, face legătura tubulaturei de evacuare cu eșapamentul automobilului.

La partea inferioară, blocul este închis de către un carter etanș — baia de ulei.

Amestecul de aer benzină este preparat de carburator, aspirat în cilindri, pe lîngă supapele de aspirație, comprimat și aprins prin scînteia electrică; destinzîndu-se, amestecul imprimă pistonului o mișcare de translație, în timpul motor al ciclului. După destindere, gazele arse sînt evacuate în atmosferă.

Pistoanele se mișcă în interiorul cilindrilor într-o mișcare de du-te-vino; prin intermediul mecanismului bielă-manivelă (format din bielă și vilbrochen), mișcarea pistoanelor este transformată în mișcare de rotație, utilizabilă la flanșa arborelui cotit.



6 MOTORUL ÎN PATRU TIMPI

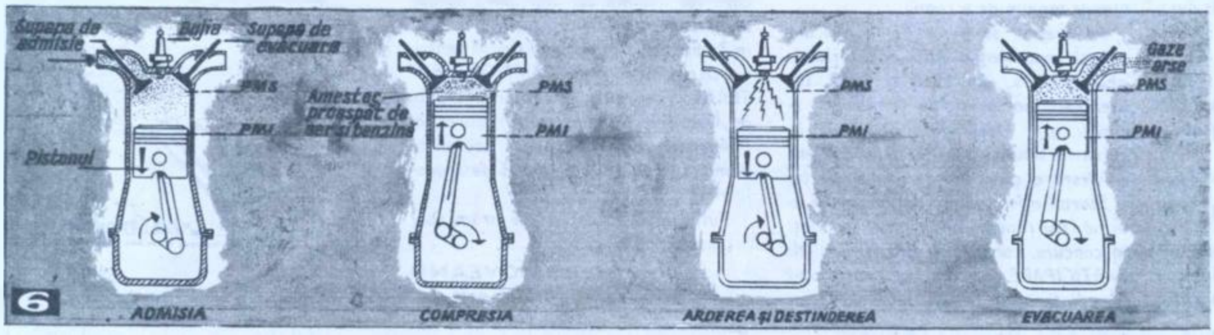
Are următoarele faze de lucru:

Admisia. Supapa de evacuare este închisă și cea de admisie deschisă. Pistonul, de la poziția superioară (punctul mort superior — p.m.s.), coboară către poziția inferioară (punctul mort inferior — p.m.i.), aspirînd amestecul de aer-benzină. Supapa de aspirație se deschide cu avans și se închide cu întîrziere.

Compresia. Pistonul se ridică de la p.m.i. la p.m.s. Ambele supape fiind închise, amestecul proaspăt este comprimat, temperatura sa ridicîndu-se apreciabil.

Arderea și destinderea. Cele două supape continuă să rămînă închise. Cînd pistonul se află la p.m.s., între electrozii bujiei apare o scînteie electrică și aprinde amestecul. Prin mărirea presiunii de aproximativ șase ori, pistonul este împins către p.m.i. Se dă un oarecare avans la aprindere pentru ca amestecul să fie aprins complet la p.m.s.

Evacuarea. Supapa de evacuare se deschide, cea de aspirație rămîne închisă. Ridicîndu-se de la p.m.i. la p.m.s., pistonul împinge gazele arse pe lîngă supapa de evacuare și, prin eșapament, în atmosferă. Supapa de evacuare se deschide cu avans (înainte ca pistonul să ajungă la p.m.i.) și se închide cu întîrziere (după ce pistonul a trecut de p.m.s.), pentru ca gazele arse să fie evacuate într-o proporție cît mai mare.

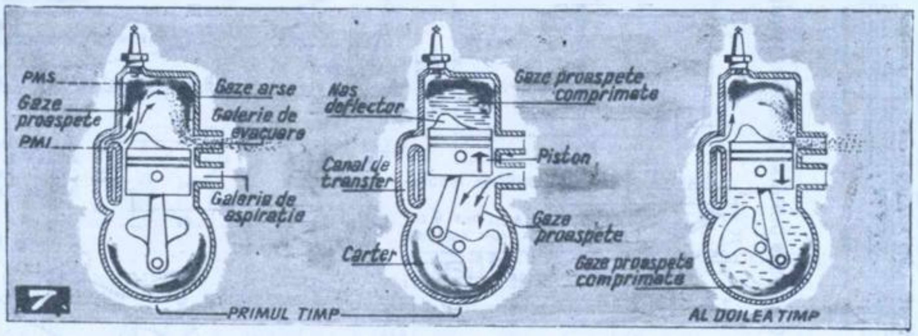


7 MOTORUL ÎN DOI TIMPI

În loc de supape, folosește ferestre de aspirație și evacuare, închise și deschise de către piston în mișcarea sa alternativă. Gazele proaspete pătrund mai întîi în carter, care comunică cu cilindrul printr-un canal de transfer. Fenomenele au loc simultan deasupra pistonului și sub el, în carter.

Primul timp. Pistonul se află la p.m.i.; fereastra de evacuare este deschisă și gazele arse părăsesc cilindrul. În același timp, prin fereastra de admisie deschisă pătrund în cilindru, venind prin canalul de transfer, gaze proaspete comprimate în carter. Ridicîndu-se, pistonul comprimă cu fața superioară amestecul proaspăt și, închizînd canalul de transfer, provoacă depresiune în carter. Atunci cînd în cursa către p.m.s. pistonul deschide fereastra de admisie, o cotă de gaze proaspete este absorbită în carter.

Al doilea timp. Se produce aprinderea electrică și destinderea gazelor; pistonul este împins spre p.m.i. În cursa sa către în jos, comprimă gazele proaspete din carter și deschide fereastra de evacuare și cea a canalului de transfer; în acest fel, gazele arse părăsesc cilindrul, pe de o parte datorită presiunii proprii, pe de altă parte măturate de amestecul proaspăt dirijat de așa-numitul «nas deflector» de pe piston.



8 ȘI MOTORUL WANKEL ESTE UN PATRU TIMPI

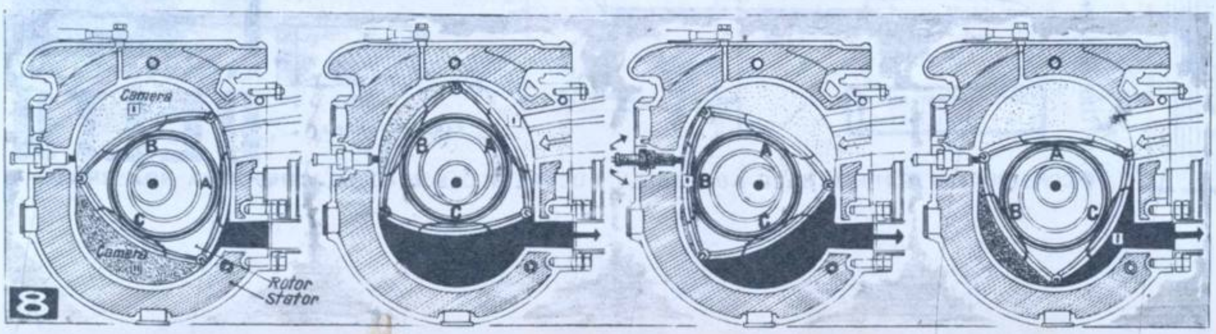
Acesta se compune în principal dintr-un stator cu ferestre de admisie și evacuare și dintr-un rotor care este de fapt un piston triunghiular rotativ. În alcătuirea sa se află, bineînțeles, și bujia necesară aprinderii electrice a amestecului. Ca și la motorul în doi timpi, unele faze ale ciclului se suprapun.

Primul timp. Flancul A evacuează ultimele gaze arse și începe aspirația în camera I; flancul B comprimă gazele tot în camera I; în fine, flancul C face destinderea în camera II.

Al doilea timp. Flancul A continuă aspirația și B compresia. În schimb C a început evacuarea.

Al treilea timp. A aspiră în continuare amestec proaspăt. B atinge compresia maximă și scînteia electrică aprinde amestecul carburant. C continuă evacuarea.

Al patrulea timp. A a umplut camera I cu gaze proaspete și în curînd va începe compresia lor. B continuă destinderea în camera II, iar C evacuarea. Se ajunge iarăși la primul timp descris mai sus, cu observația că s-a făcut o permutare: A în locul lui B, B în locul lui C și C în locul lui A.



Ing. Dinu GEORGESCU

EX-TERRA '70

Televiziunea Română a lansat cea de-a 3-a ediție a concursului de construcții tehnice «EX-TERRA '70», adresat copiilor, fete și băieți, între 9 și 15 ani inclusiv.

Așadar, în fața micului ecran, prin intermediul undelor, vom fi martori ai unor spectaculoase lansări de rachete spațiale, telespectatori la probele de zbor ale noilor avioane românești, la startul raliurilor automobilistice. Vom face cunoștință cu cele mai noi realizări în domeniul electronicii și, surpriză, unii dintre tinerii participanți la acest larg concurs vor avea prilejul să vadă și să piloteze un prototip românesc de vehicul cu pernă de aer.

Inspirați de cele văzute și cu ajutorul dialogului... poștal cu televiziunea și cu revista noastră, copiii sînt invitați să construiască una sau mai multe din cele cinci teme ale concursului «EX-TERRA '70». Iată care sînt acestea:

1) Rachetoplanul «DELTA», cu motor rachetă de 5 Newton / secundă.

2) Robotul universal cu program, «XY-001».

3) Automodelul de viteză «SPRINT», cu motoraș Diesel de 2,5 cmc și elice aeriană.

4) Aeromodelul de acrobație și viteză «ACROBAT», tot cu motoraș de 2,5 cmc.

5) Un aparat curios, care merge prin aer dar nu este avion, traversează apele dar nu este vapor, folosește principiul reacției dar nu este rachetă. Poate l-ați și identificat între desenele alăturate. Este vorba de «TAIFUN» vehicul cu pernă de aer, propulsat de un motoraș cu explozie de 2,5 cmc.

În cadrul emisiunilor bilunare «EX-TERRA '70» concurenții vor face cunoștință cu planurile tehnice, modul de construcție și experimentare ale prototipurilor prezentate și specificul probei de concurs a fiecărei teme în parte.

Acestea vor fi temele impuse. Dar în afara lor, orice concurent poate trimite și un obiect lucrat la libera alegere, după propria imaginație, cu condiția să funcționeze.

Toate construcțiile trebuie să fie lucrate de concurent personal, sau de colective care să nu depășească un număr maxim de 6 copii.

Au dreptul să participe la concurs și foștii concurenți ai edițiilor anterioare «EX-TERRA», din 1968 și 1969. De asemenea pot participa pionierii și elevii cu o îndelungată activitate în cercurile tehnice pionierești, indiferent de vîrstă, ei constituind o grupă aparte.

Startul a fost dat cu puțină vreme în urmă. Nu rămâne decît să vă înscrieți la concurs, completînd BREVETUL DE PARTICIPARE anexat, pe care să-l expediați pînă la 28 februarie a.c. pe adresa: TELEVIZIUNEA ROMÂNĂ, căsuța poștală 111, București, pentru emisiunea concurs «EX-TERRA '70».

Juriul concursului primește construcțiile lucrate pentru tema impusă ca și cele la liberă alegere pînă la data de 10 IUNIE a.c. pe aceeași adresă. Dacă obiectul la libera alegere este prea voluminos va fi adus de concurent numai în cazul cînd acesta primește invitația scrisă că a fost selecționat la tema impusă.

Juriul va aprecia cu note de la 1 la 20 selecția pentru temele impuse, ținînd seama de următoarele: 1) Exactitatea execuției după cotele planurilor tehnice. 2) Durabilitatea construcției. 3) Finisajul materialelor. 4) Vopsirea estetico-decorativă a exteriorului.

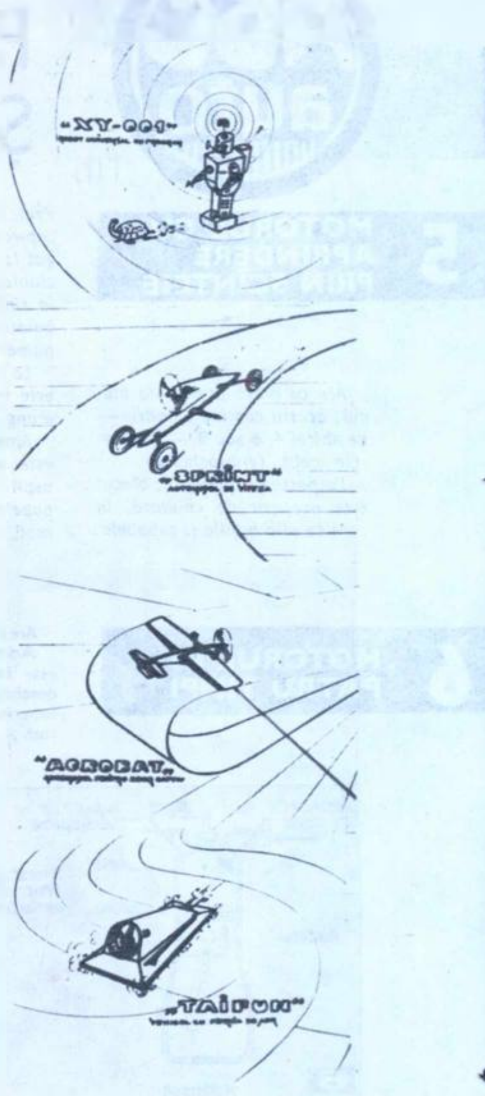
Pentru temele liber alese: 1) Funcționarea. 2) Complexitatea construcției. 3) Ingeniozitatea dovedită de constructor în realizarea obiectului. 4) Durabilitatea construcției. 5) Aspectul exterior.

Pentru temele impuse toate planurile tehnice vor apare în revistele Sport și Tehnică, Racheta Cutezătorilor și în Programul de Radio și Televiziune.

Concurenții — în număr nelimitat — care vor însuma cel mai mare număr de puncte vor fi invitați prin telegrame în București la întrecerea finală pentru cucerirea titlului de CAMPION «EX-TERRA '70», și a premiilor acordate de Consiliul Național al Organizației Pionierilor din Republica Socialistă România, Federația Română de Modelism și C.E.C.

Tuturor concurenților, le urăm spor la lucru!

George CRAIOVEANU
antrenor emerit



BREVET DE CONCURS

EX-TERRA '70

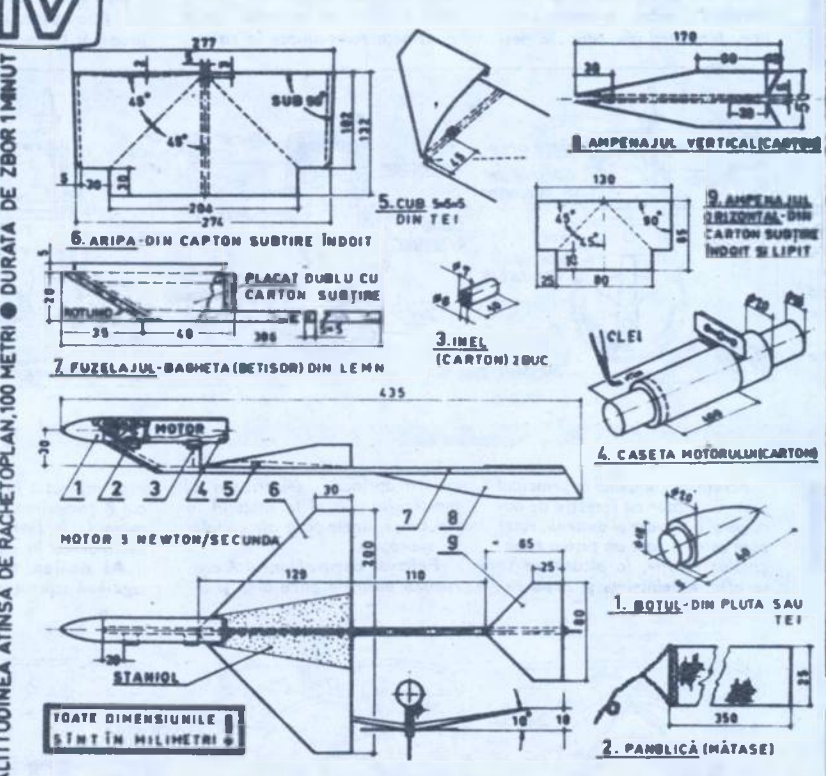
NUMELE ____
PRENUMELE ____
VÎRSTA ____ CLASA ____ ȘCOALA ____
LOCUIESC ÎN JUD. ____ ORAȘ ____
COMUNA ____ STR. ____ NR. ____ AP. ____

VOI PARTICIPA LA CONCURS CU LUCRĂRILE PE CARE LE NOTEZ CU „X" ÎN CĂSUȚA ALĂTURATĂ ȘI CU O ALTA LIBER ALEASĂ, FUNCȚIONÎND, NUMITĂ ____

☐ DELTA
☐ XY-001
☐ SPRINT
☐ ACROBAT
☐ TAIFUN

TELEVIZIUNEA ROMÂNĂ ● CONCURSUL DE CONSTRUCȚII PENTRU COPII „EX-TERRA '70" ●

ALTITUDINEA ATINSĂ DE RACHETOPLAN, 100 METRI ● DURATA DE ZBOR 1 MINUT





RACHETOPLANUL DELTA

● CONSTRUIȚI ȘI EXPEDIAȚI PE ADRESA: T.V. BUCUREȘTI CĂSUȚA POȘTALĂ 111 ● PRIMA NOASTRĂ TEMĂ

STARTURI VERTICALE LA TÎRGOVIȘTE

Sportul rachetomodelist — practicat de două decenii pe continent, cunoscut la noi în țară acum cinci ani și introdus anul trecut în calendarul competițiilor sportive oficiale, a susținut, acum cîtva timp, un adevărat festival la Tîrgoviște. Competiția, organizată de C.J.E.F.S. a fost dotată cu cupa transmisibilă «TURNUL CHINDIEI».

Propulsate de jetul motoarelor de 5 și 10 Newton-secundă, zeci de rachete și rachetoplane au decolat pe verticală, start după start.



Rachetomodelul Soiuz-6 pe rampa de lansare și... în drum spre Cosmos.

Participanți: 37 rachetomodeliști reprezentanți a 9 secții din diverse localități ale țării.

S-a concurat la probele clasice, prevăzute în regulamentul Federației Aeronautice Internaționale, dar cu această ocazie, a avut loc și un experiment organizatoric, și anume: altitudinea care se măsura în metri cu ajutorul complicatelor și incomodelor teodolite a fost măsurată în... secunde, cu ajutorul cronometrului. Procedeul este foarte simplu. Toate rachetomodelele au fost echipate cu încetinitoare de cădere, de tipul stramer (panglică 25 × 300 mm), deci condiții egale pentru toți. Metamorfozarea celor 250—400 m altitudine în 1'30'' —2 minute sau mai multe se cerea introdusă și la noi, la fel cum se practică în alte țări — pentru simplificarea arbitrajelor de concurs.

Categoria machetelor zburătoare executate după aeronave spațiale reale a fost bine prezentată, atît la proba statică, în fața juriului, cît și în zbor.

Remarcabilă ca prezentare în detalii și complexitate, racheta «Soiuz-6» a concurentului Mircea Săvulescu (Chimia-Buzău) nu a putut totuși întruni toate sufragiile juriului, ocupînd numai locul trei din lipsă de documentație de control care să-i atestе... culoarea și înmatricularea reală. Cu o documentație impecabilă, la fel ca și verticalitatea zborului pînă la peste 150 m altitudine, racheta-machetă «Aerobee-HI» a lui Victor Donciu (Astronautica I —Tîrgoviște) a cîștigat concursul la categoria respectivă cu 247 p, urmat foarte aproape de Gh. Băcăuanu (Metalul-Tîrgoviște) cu 243 p. Următorii clasați au concurat cu rachete de tipul «Wiking 7», «Astrobee-250» și «A-5».

Alte rezultate:

Durată rachetoplane, 5 N/s.:1) Virgil Vișan, «Astronautica» II Tîrgoviste 1:31; 2) Vladimir Kökösy, «Sanitarul»—Deva 1:20; 3) Valeriu Stroescu, «Astronautica» II Tîrgoviște 1.16. La această probă au concurat 23 sportivi.

Durată de zbor cu parașuta, 10 N/s (21 concurenți): 1) Titus Safciu, «Astro. II» 2:49, nou record R.S.R.; 2) Gheorghe Barbu, «Cimentul» Turda 2:05; 3) Dan Ionescu, «Chimia» Buzău 1:40.

Durată de zbor cu încărcătură la bord (28 gr) 10 N/s (24 concurenți): 1) Gh. Băcăuanu, «Metalul» Tîrgoviște 40 sec.; 2) Ladislau Balo, «Sănătatea» Deva 34 sec.; 3) Eug. Datculescu «Astronautica»-II Tîrgoviște 33 sec.

Durată cu stramer, 5 N/s (31 concurenți): 1) Valeriu Stroescu, «Astronautica»-II 58 sec.; 2) Dan Ionescu, «Chimia» Buzău 45 sec.; 3) Gh. Barbu, «Cimentul» Turda 33 sec.

Clasament pe echipe: 1) «Astronautica» II Tîrgoviște 479 p; 2) «Sanitarul» Deva 339,7 p; 3) «Chimia» Buzău 310,9 p, urmate de «Metalul» Tîrgoviște, «Dacia» Orăștie, «Cimentul» Turda, «Astronautica» I, «Știința» Găești și «Avîntul» Pucioasa.

Toți concurenții asociației sportive Chimia Buzău au concurat cu motoare rachetă «SIM», o foarte reușită realizare a colectivului de sportivi buzoieni de sub conducerea laborantului chimist și concurent Dan Ionescu. Ele au fost dozate pentru 5 și 10 N/s. Folosim acest prilej pentru a aminti că la începutul acestui an vor apare în comerț 30 000 motorașe de 5 N/s.



La rampe concurenții categoriei machete zburătoare: Dan Ionescu, Daniel Frățianu și M. Săvulescu.

G. BĂLTEANU

-- fotografiile autorului --



Prof. Radu N. Ion — «oficial» și Gh. Barbu — concurent.

RECORDURI EUROPENE NAVO

Federația Europeană de Navomodele (NAVIGA) a comunicat lista recordurilor europene de navomodele omologate pînă la 1 decembrie 1969. Prezentăm mai jos aceste recorduri.

Categoria A 1, hidroglisoare cu elice la apă, conduse prin cablu și echipate cu motorașe de 2,5 cmc, **Sustr Jiri, Cehoslovacia,** *152,542 km/oră. Performanța a fost stabilită la Rostok, la 10.VII.1969.*

Categoria A 2, hidroglisoare cu elice la apă, echipate cu motoare de 5 cmc, **Sustr Jiri, Cehoslovacia,** *156,522 km/oră, Ruse, 7.VIII.1969.*

Categoria A 3, hidroglisoare cu elice la apă și motor de 10 cmc, **Gancev Alexandr,** *Bulgaria, 163,636 km/oră, Ruse, 5.IX.1969.*

Categoria B 1, hidroglisoare cu elice aeriană și motoare de 2,5 cmc, **Vederics Janos,** *Ungaria, 211,767 km/oră. Rostok, 11.VI.1969.*

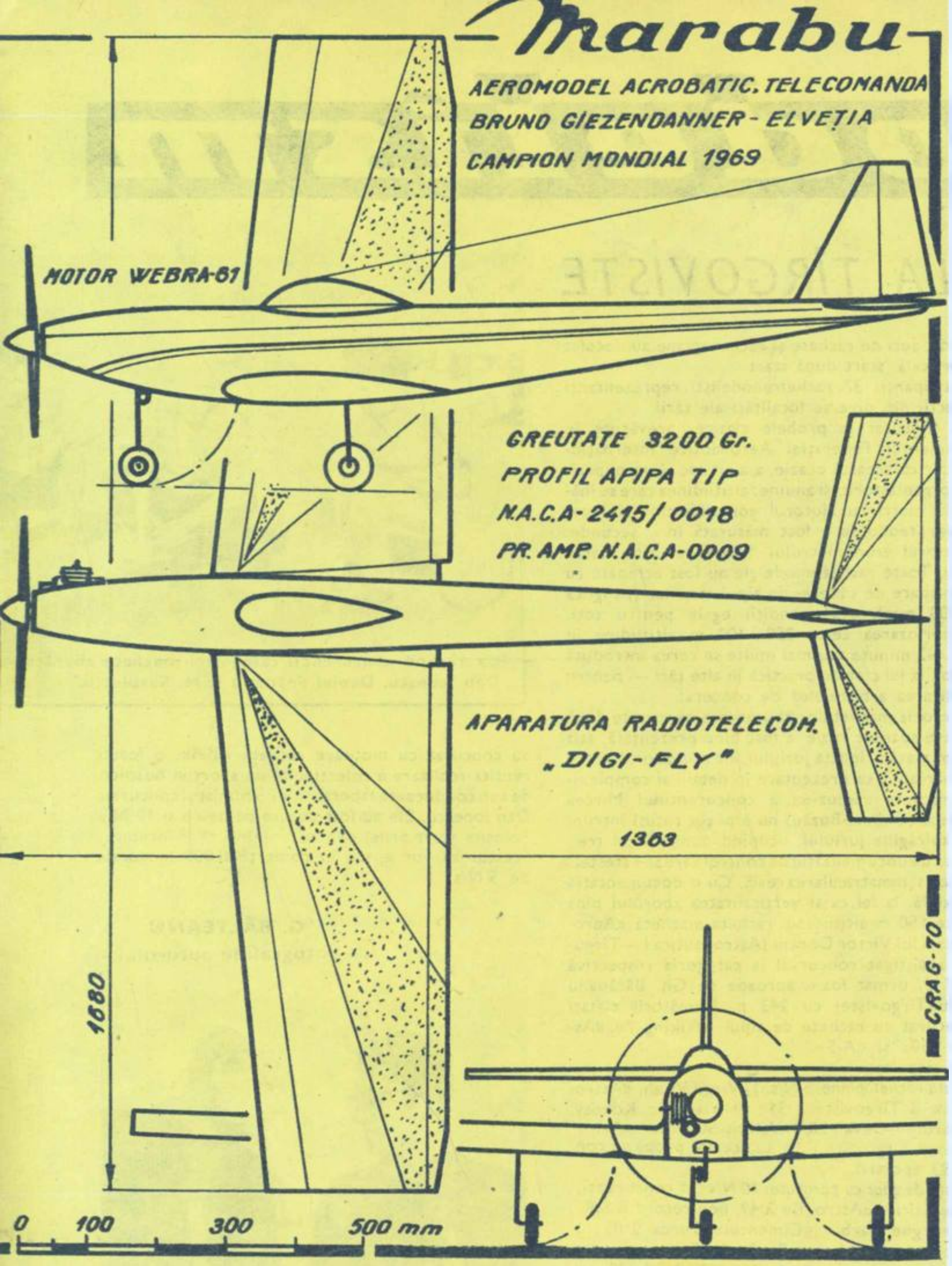
Categoria FI V, navomodele telecomandate de viteză, motoare de 2,5 cmc, **Albertino Luigio,** *Italia, 20,9 sec, Milano, 1.VI.1969.*

Categoria F 1 V, navomodele telecomandate de viteză cu motoare de 5 cmc, **Hachmeister Horst,** *R.F. a Germaniei, 16,7 sec, Augsburg,25.VIII.1969.*

Categoria F1V, navomodele telecomandate de viteză cu motoare de 15 cmc. **Herlatti Nevio,** *Italia, 16,7 sec, Milano. 1.VI.1969.*

Categoria F1E, navomodele telecomandate echipate cu motoare electrice de 30 wați, **Vohringer Adolf,** *R.F. a Germaniei, 45,7 sec, Augsburg, 25. VIII.1969.*

Categoria F1E, navomodele telecomandate echipate cu motoare electrice de 500 wați, **Hofmann Herbert**, *R.D. Germană, 27,1 sec, Kapuvar, 28.VIII 1969.*



„CAMPIONUL" MONDIAL DE ACROBAȚIE TELECOMANDATĂ

Un eveniment remarcabil l-a constituit, pentru aeromodeliști, Campionatul mondial de acrobație telecomandată desfășurat la Bremen Lemwerder (R.F. a Germaniei). Această categorie de modele a fost denumită «aeromodelism total» pentru că aparatele telecomandate de acrobație sînt eliberate de rigorile «captivelor», se apropie de cele de zbor liber și cer o precizie de lucru cum numai la micromodele se întîlnește. Întrecerile de la Bremen au unit la start 67 de concurenți din patru continente și au fost deosebit de spectaculoase.

De-a lungul celor patru starturi (pentru clasament au fost luate în considerație numai trei) aeromodeliștii au avut de luptat adesea cu adversari... neloiali: vîntul și perturbațiile undelor magnetice ale stațiilor radio, pricinuite de zonele industriale din vecinătate. Gurpriza campionatului a furnizat-o Bruno Giezendanner, un tînăr elvețian, care s-a detașat de la primul start și a cîștigat titlul suprem, urmat de fostul campion mondial, americanul Phill O. Kraft și vest-germanul J. Wester. Bruno a executat un pilotaj de mare finețe și precizie. Pe echipe s-au clasat: 1) R.F. a Germaniei-11 429 puncte; 2) S.U.A.-10 953 p; 3) Elveția-10345 p.

În legătură cu modelele prezentate este de subliniat faptul că ele aveau dimensiunile cuprinse între următoarele date: anvergură -1600 mm; lungimea fuzelajului-1300 mm; greutatea totală între 2800 și 3500 grame; profilul aripilor — biconvex asimetric; motoare de 10 cmc. Stațiile radio folosite au fost în general de tip Varioprop Logictron, Radio-Pilote etc. În desenul alăturat prezentăm modelul «campion mondial», construit și pilotat de Bruno Giezendanner.

La ediția de la Bremen a Campionatului mondial de aeromodele telecomandate au fost prezentate, pentru prima dată într-un concurs internațional (ce e drept neoficial) și machete zburătoare telecomandate, copii fidele ale unor avioane care au constituit mari glorii ale aerului. Spectacolul oferit de acestea a plăcut atît de mult încît F.A.I. a hotărît ca în acest an să fie organizat primul campionat mondial de machete acrobatice telecomandate.

C.G.

Tribuna

INO

De obicei n
concurs ansamb
sportivului pe t
belor, pricepere
tr-o anume situ
țiile existente
influențeze poz
aceasta însă nu s
avea experiență
delism — însea
tot ceea ce ob
adversarilor și
sau sistemele m
ridicarea calităț
ționarea lui pe
experiența no
zentăm, mai jo
aplicate în ulti
aeromodelelor

În fig. 1 este c
gurare a autoc
funcționare. D
autocnipsului p



VOPSIREA (PITURAREA) NAVOMODELELOR

După confecționare, modelul trebuie vopsit (piturat). Aceasta este una din operațiile importante de care depinde atît aspectul exterior cît și calitățile de navigație. O vopsire de calitate se execută numai cu pistolul de stropit, alimentat de compresor. Cum un compresor este mai greu de procurat, se poate folosi cu succes și aspiratorul de praf la care se fixează pulverizatorul. Nu este indicată utilizarea pompei de mînă (flit) sau a suflaiului de gură (ultima fiind obositoare și dăunătoare sănătății).

Vopseaua, indiferent de compoziția ei (ulei sau nitro) trebuie strecurată înainte de vopsire printr-o sită deasă sau printr-o bucată de ciorap nylon. Încăperea în care se execută vopsitul trebuie să fie bine luminată, bine aerisită și să nu prezinte pericol de incendiu, deoarece materialele folosite sînt inflamabile. Vopsitul propriu-zis începe numai după ce s-au făcut unele operații pregătitoare. Nu trebuie să neglijăm nici una din ele dacă dorim să avem un model bine piturat.

Pentru început toate suprafețele ce urmează a fi vopsite trebuie decapate (degresate) operație ce se execută cu o cîrpă muiată în benzină sau petrosin. În locurile greu accesibile se poate folosi pensula. După evaporare se șterg părțile decapate cu o cîrpă uscată, evitîndu-se atingerea cu degetele sau cu substanțe grase. Urmează apoi grunduirea, care constă din aplicarea cu pensula a unui strat subțire de grund de ulei (culoare brun roșcat) sau miniu de plumb. Grundul trebuie lăsat să se usuce aproximativ 12 ore (miniul, 24 ore). Suprafețele expuse la apă trebuie grunduite cu miniu. Se recomandă ca și în interior corpul navei să fie dat cu miniu. Grunduirea nu este indicată pentru piesele care fac parte din suprastructura navei (coșuri, turele, turnuri comandă etc.), deoarece suprafața lor s-ar încărca prea mult pierzînd din aspect.

Operația imediat următoare este chituirea. Aceasta se execută numai pe suprafețele care au denivelări (adîncituri, crăpături etc.) și numai pe corpurile de navă. Ca material se folosește chitul de cuțit care se găsește în cutii metalice de 1 kg. Se aplică în 2—3 straturi subțiri — după caz — cu un șpaclu de celuloid sau tablă de oțel gros de 0,5 mm cu dimensiunea de aproximativ 120/80 mm. Timpul de uscare între straturi este de 24 ore. Chitul trebuie să fie o masă perfect omogenă, fără granule iar în caz că este prea gros (uscat) se poate subția cu benzină pînă cînd se obține o pastă ca o smîntînă groasă. Dacă a mai rămas chit, acesta
turnînd peste
se umple cu
pe navă trebu
fuit cu hîrtie
fugă (adică în
fuirii hîrtia tr
mezită cu ap
zivă are gra
Pentru încep
hîrtia cu gran
și vom ajung
de 400. După
indicat să se
subțire de «ș
se folosește
bază de ulei,
pensula și în
buie să stea
ore, iar dac
«șpriț chit» p
el trebuie ap
pistolul cu ae

constructorului modelist

AȚII ÎN... ZBORUL LIBER

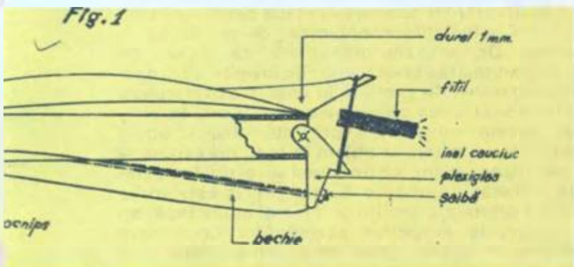
n experiență de
comportamentului
l desfășurării pro-
e a se orienta în-
de a folosi condi-
a fel incit ele să
performanța. Cu
uizat problema. A
ai ales în aeromo-
a te preocupa de
i nou în tehnica
însuși procedeele
ce folosite pentru
nodelului și func-
. Împărtășind din
de concurs, pre-
uă din inovațiile
reme în domeniul
or liber.
s un sistem de asi-
lui în caz de ne-
um se știe, rolul
omodelele planoa-

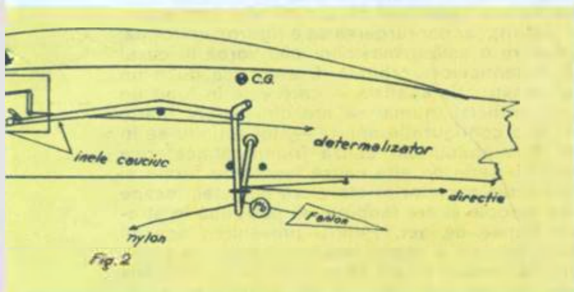
re este acela ca după ce modelul a realizat timpul maxim de zbor — de trei minute — să dea drumul stabilizatorului de la ampenaj provocînd așa-numita determalizare. Dar dacă autocnipsul nu va funcționa? Nedetermalizarea poate duce la pierderea modelului, care luat de vînt sau de termică poate fi dus la distanțe foarte mari. Pentru siguranță dublăm misiunea autocnipsului prin folosirea fitilului de bumbac aprins. Lungimea fitilului trebuie să fie astfel calculată încît să ardă cu 30—45 secunde peste timpul pentru care a fost remontat autocnipsul. Cînd focul va ajunge la firul de cauciuc cu care este fixat stabilizatorul, cauciucul se va rupe și va declanșa determalizarea. Limitarea unghiului de determalizare se va face printr-un limitator la bordul de atac sau printr-o sfoară de o lungime calculată la bordul de fugă. După desenul alăturat procedeul poate fi cu ușurință însușit.

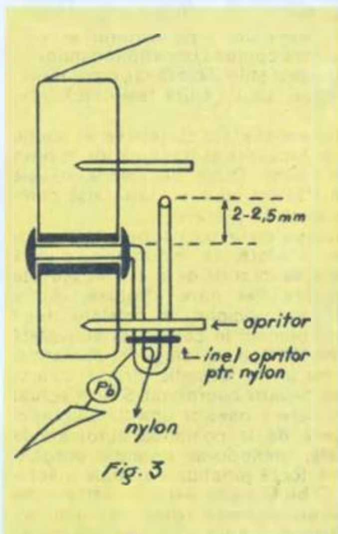
Figura 2 reprezintă un procedeu de remorcare a aeromodelelor planoare des folosit în ultima vreme. Prin sistemul vechi, al inelului de la sfoara de remorcaj prins în cîrligul modelului, cînd modelul ajunge la o oarecare înălțime scăpa adesea din sfoară. Dar interesul este ca modelul să fie ținut în remorcaj pînă în momentul cînd se constată o condiție prielnică lansării (găsirea unui cămin termic, o rafală de vînt etc.).

O primă condiție a noului sistem este ca nailonul de marcaj să nu prezinte noduri. Din schițele alăturate (2, vedere laterală și 3, vedere în secțiune) se poate ușor înțelege modul de construcție. Greutatea de plumb (Pb) de 20—30 gr fixată pe nailon are rolul să aducă la sol, după declanșare, cablul de remorcaj într-un timp cît mai scurt. Fanionul ajută pe arbitri să observe cu mai multă precizie momentul cînd s-a produs declanșarea.

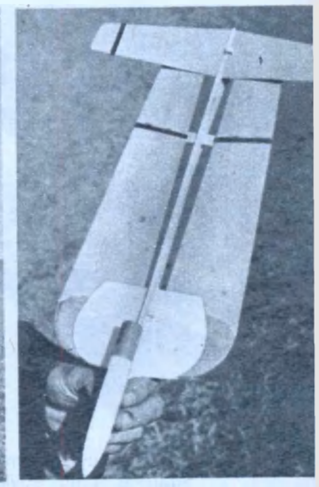
Mihai LEFTER
maestru al sportului











COLȚUL EXPERIMENTĂRILOR

1. La «șantierul» aeromodelistic al asociației sportive «Avîntul»—Pucioasa a fost realizat planorul telecomandat din imaginea alăturată. Creatorul său este cunoscutul sportiv Dumitru Diaconescu. El a echipat modelul său cu un receptor «Varioton Grunding» care răspunde emisiei lansate de pilot, la două comenzi: pe direcție și în profunzime. Modelul are anvergura aripilor de 3,00 m, greutatea totală în zbor de 3,5 kg, iar aripile și stabilizatorul sînt demontabile de fuzelaj, la centru.

Planorul «Diad-I» a fost prezentat cu ocazia concursului de rachetomodele de la Tîrgoviște la sfîrșitul anului trecut, iar constructorul a anunțat că la prima ocazie de timp meteo favorabil va încerca doborîrea recordurilor republicane în categoria telecomandatelor.

*

2. Tot cu ocazia concursului de rachetomodele de la Tîrgoviște, Gardon Șerban, de la asociația sportivă «Metalul» din localitate, a prezentat un original rachetoplan, deocamdată în fază experimentală.

Construit pe principiul vehiculului aerian cu geometrie variabilă și echipat cu un motor rachetă de 10 New/sec, rachetoplanul «GS-002», cu anvergura de 450 mm și greutatea de numai 39 grame, a efectuat promițătoare zboruri. După urcarea verticală cu aripile pliate, potrivit programului dat anterior el și-a depliat aripile și a largat automat carena cu motorul, în a 5-a secundă de la decolare.

Constructorul speră să pună la punct planarea pe unghiul de coborîre cu cea mai mare finețe și să participe cu această inovație la finala campionatului republican de rachetomodele din acest an. În fotografie, rachetoplanul «G S-002» cu aripile pliate.

ăstrează
pă, pînă
hitul dat
ezit, șle-
vă hidro-
npul șle-
să fie u-
tia abra-
diferite.
m folosi
150—180
ă la cea
ire este
un strat
it». Dacă
chit» pe
tinde cu
caz tre-
scare 24
olosește
de nitro,
umai cu
rea fiind

mult mai rapidă (30 minute). După uscare se șlefuiește din nou cu hîrtie abrazivă hidrofugă, cu granulația 320, pînă se obține o suprafață lunecoasă. Cu această ultimă operație am pregătit suprafața pentru vopsirea propriu-zisă. Pentru primele două straturi vopseaua se subțiază cu diluant (tiner). Ex. 1 kg vopsea nitroemail se diluează cu 1,200 kg tiner si se va stropi fără a încărca suprafețele prea mult cu vopsea. După uscarea celor două straturi de vopsea (20—30 minute între strat) șlefuim din nou cu hîrtie abrazivă hidrofugă cu granulația 400 însă în loc de apă folosim benzina. Se șterge apoi cu o cîrpă curată și în continuare vopsim cu pistolul aplicînd 2—4 straturi de vopsea. Vopseaua va fi și mai mult diluată ex: 1 kg vopsea se diluează cu 1,400 kg titiner. Trebuie avut grijă ca vopseaua pulverizată să fie uniform distribuită, fără scurgeri. Dacă totuși se întîmplă acest lucru, trebuie lăsat să se usuce, apoi se șlefuiește cu șmirghel fin (400) pînă se uniformizează.

Piesele fine cu profile complicate, balustrăzi, scări, sau tot ce conține sîrme subțiri trebuie vopsite cu atenție în așa fel ca vopseaua să nu se adune prea mult.

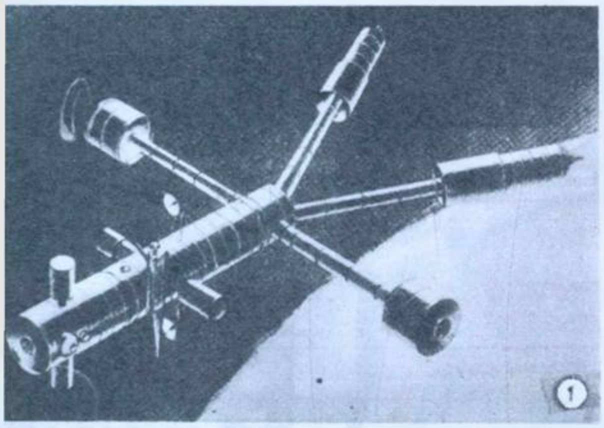
După uscarea completă (8—12 ore) se execută lustruirea numai la suprafețe mari (corp nave). Pe o bucată de bumbac foarte curat se unge cu pastă «navolin auto» (de culoare galbenă) și se freacă într-un singur sens. Operația se repetă pînă ce dispar și micile granulații rămase din pulverizare, lucru ce se poate observa ușor ștergînd suprafața cu o bucată curată de finet. Pentru ca suprafața vopsită să arate ca o oglindă se mai freacă cu o altă bucată de finet pe care s-a stropit cu apă de lustruit navolin. După această ultimă operație, suprafața vopsită trebuie protejată contra eventualelor zgîrieturi sau lovituri.

În general corpul navei cuprinde două sau trei culori. Delimitarea lor se va face numai cu bandă gumată (scoci) în așa fel ca părțile ce nu sînt vopsite să fie perfect protejate prin hîrtie obișnuită, ziar etc. Cifrele, denumirile de nave sau diferite inscripții obligatorii pe corpul navei se fac numai cu o pensulă fină cu vopsea de ulei din tuburi de pictură.

Aplicarea uneia din metodele de vopsit nu depinde de materialul din care este confecționată nava (lemn, metal etc.). Există nave ce folosesc drept combustibil soluții care atacă suprafața vopsită cu vopsele pe bază de nitro. În acest caz unii navomodeliști folosesc după vopsire lacul incolor Palux.

Machetele de nave de epocă, cu sau fără velatură, trebuie piturate corespunzător epocii respective. De exemplu, materialul din care urmează să fie confecționată velatura, pentru a căpăta aspectul de vechi, se fierbe în ceai iar pentru părțile lemnoase se folosește baițul de tîmplărie în nuanța dorită. După confecționare se mai poate da o ultimă patină prin afumare cu ajutorul flăcării unei lumînări de ceară. Dar această operație cere atenție și experiență, ca de altfel întreaga muncă de «îmbătrînire» a navelor executate.

Andrei GHIȚESCU
antrenor



cosmonautica

Cu 12 ani în urmă, la inaugurarea activităților spațiale, cînd sovieticii demonstrau prin două lansări succesive de rachete că omul poate făuri obiecte cosmice — sateliți artificiali ai Pămîntului — puțini puteau bănui dezvoltarea de astăzi a acestei îndeletniciri. De altfel era extrem de greu de întrevăzut evoluția procesului complex dezlănțuit. Realizatorii înșiși păstrau mari rezerve în privința încadrării în timp, anticipativ, a acțiunilor preconizate. Pe de altă parte corul destul de gălăgios al neîncrezătorilor atrăgea atenția că totul nu-i decît o joacă «de-a aruncatul de bucăți de fier în spațiu», generată de ambiții de-a dreptul ruinătoare. Se mai insinua că mirajul vitezei cosmice este o fascinație de sezon, un lux costisitor care în nici un caz nu va ajunge să se justifice vreodată prin efecte economice.

Și în această atmosferă încărcată, mai înainte de a se fi dat replica cuvenită scepticilor, aceiași specialiști care repurtaseră succesul formidabil al plasării pe orbită a primului sputnic extind îndrăzneț domeniul cucerit: în ianuarie 1959 ei aruncă în spațiu un corp cu o viteză atît de mare, încît acesta rupe înlănțuirea gravitațională a planetei și trece pentru totdeauna în imensa împărăție gravifică a Soarelui. Specialiștii înțeleg, iar nespecialiștii simt că ceea ce s-a dobîndit este ceva magnific, dar spiritul uman practic rămîne, evident, nesatisfăcut. Pentru că, în fond, întrebarea asupra utilității persistă. Ba chiar se agravează. Nu știm ce vom face practic cu obiectele satelizate în jurul Pămîntului, și abordăm domeniul de viteze superior — domeniul vitezei necesare pentru scoaterea obiectelor pe orbite circumsolare diferite.

Între timp sateliții și sondele interplanetare se înmulțesc, spațiul se întrețese cu unde purtătoare de informații despre ce-i pe acolo, pe unde se plimbă obiectele respective, iar grupe tot mai mari de oameni se califică în urmărirea și ținerea sub control a acestor obiecte.

În fine, fantastica surpriză: omul însuși voiajează în Cosmos, îmbarcat într-un satelit. Evenimentul are loc după numai doi ani și jumătate de experiență cosmonautică. Deci mare atenție la ritm!

Iată, așadar, problema și mai complicată. Costul operației este imens, și totuși se insistă. Alte și alte nave pilotate vizitează împrejurimile Terrei. Se instituie titlul de cosmonaut, iar pentru obținerea lui se pregătesc detașamente tot mai numeroase. Dar pentru ce, în definitiv, trebuie să ocolim planeta cu cheltuieli și riscuri atît de mari, cînd este incomparabil mai comod, mai confortabil, mai ieftin și mai sigur să facem același lucru prin mijlocirea avioanelor, apte să ne poarte în timp scurt de la un capăt la celălalt al Pămîntului.

Și, pe urmă, parcă nici n-ar fi rațional de conceput pentru viitor transportul intercontinental în maniera în care se efectuează astăzi zborurile spațiale. Acum, pentru a plasa pe orbită circumterestră o navă cu trei locuri, de exemplu, trebuie să se dispună de o rachetă puternică, a cărei greutate la start este de cîteva sute de tone. Racheta suie prin atmosferă, își consumă combustibilul din rezervoare, larghează nava pe drumul dorit, după care se mistuie, mai devreme sau mai tîrziu, pătrunzînd în păturile dense de aer. În continuarea scenariului, nava zboară cît mai zboară, și ia în final drumul de întoarcere. Din nou combustibil consumat pentru frînarea cu motorul propriu, apoi aruncarea în spațiu a tot ce devine masă așa-zisă «neproductivă», și în cele din urmă, din vehiculul de 500—600 tone de la plecare se reîntoarce pe Pămînt un aparat de zbor modest, cu greutatea de 3—5 tone. Deci pentru o călătorie pe orbită circumterestră a unei nave de 3 tone, se consumă 600 tone de substanță costisitoare (cam 80 la sută din greutatea la start a rachetei o constituie combustibilul, restul fiind structură, motoare, instalații și diverse echipamente de măsură, control și comandă). Desigur, nici nu poate fi vorba de acceptat ca soluție de perspectivă un asemenea aranjament tehnic. Încît, iese din discuție avantajul căii cosmice pentru traficul de mărfuri și pasageri dintr-o parte în alta a globului pămîntesc. Atunci?

Mai înainte de a răspunde, să continuăm ideea cu menționarea uneia dintre cele mai remarcabile fapte din cîmpul activităților spațiale petrecute în anul abia încheiat.

CAVALCADA «SOIUZ»

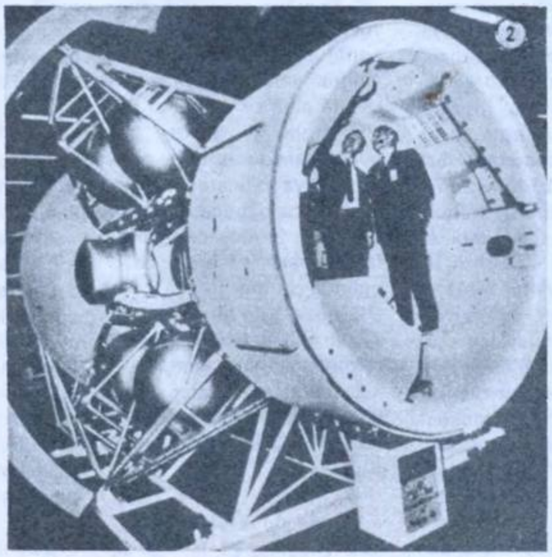
Cum știm, în ianuarie trecut sovieticii au scos succesiv în spațiu două nave pilotate, de același tip, «Soiuz», una cu un singur om la bord, cealaltă cu echipajul complet, alcătuit din trei oameni. Navele s-au căutat reciproc în imensitățile spațiului, s-au găsit, au pornit una în întîmpinarea celeilalte și la un moment dat s-au alăturat și s-au cuplat într-o structură comună constituind modelul unui excelent laborator științific orbital, o construcție cu patru încăperi, cu legătură telefonică între corpurile alipite.

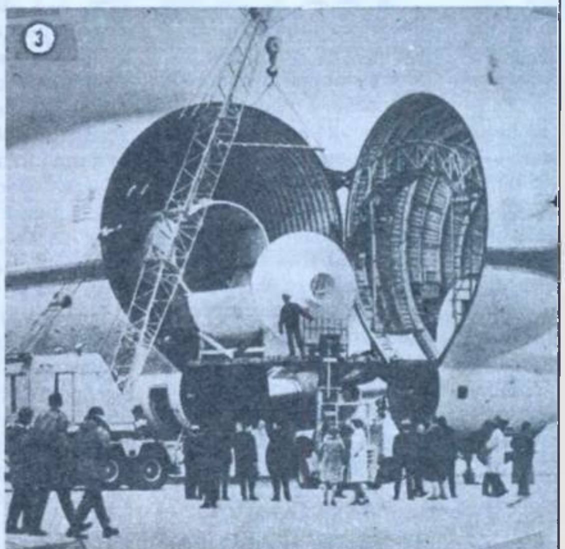
Premiera a fost completată cu ieșirea în spațiu a doi membri ai echipajului și trecerea lor în nava cu un singur ocupant. După decuplare, navele s-au reîntors pe Pămînt cu o cu totul altă componență la bord decît la plecare.

Dezvoltînd succesul pe un plan superior, responsabilii programului oferă, în octombrie, o altă surpriză: succesiv, la interval de o zi sînt plasate pe orbite învecinate trei nave «Soiuz», dintre care una cu echipajul complet, iar celelalte două cu numai cîte doi oameni în cabină. O adevărată cavalcadă cosmică! Sub o singură comandă, navele s-au înscris într-o formație strînsă, zborul executîndu-se mai departe coordonat. S-au efectuat manevre de apropiere a navelor una de alta, apoi exerciții de trecere de la comanda automată la comanda manuală, imitîndu-se operația pregătitoare imediat anterioară joncțiunii orbitale a vehiculelor pilotate. O bună parte din aceste manevre s-au făcut sub supravegherea comandantului formației, care, urmărind din nava sa evoluția celorlalte două nave, a putut aprecia astfel corectitudinea manevrelor executate, răspunsul la comenzi al aparatelor de zbor respective. Pentru că, trebuie reținut că scopul principal al acestei simultane spațiale l-a constituit tocmai experimentarea sistemului nou de navă (construcție și echipamente) și a metodelor elaborate de specialiștii sovietici pentru realizarea, ca obiectiv de primă urgență, a unei stații cosmice locuite, cu existență îndelungată. Amploarea experimentului o poate sugera foarte bine faptul că timp de trei zile, din cinci cît a durat zborul fiecărui echipaj, s-au aflat în spațiu și au desfășurat o activitate în comun șapte cosmonauți. Este un fapt semnificativ, de însemnătate covîrșitoare pentru atingerea scopului menționat.

ȘI MAI DEPARTE?

Am mai avut ocazia s-o spunem: experiențele «Soiuz» sînt un strălucit preludiu la o etapă decisivă a explorărilor spațiale — etapa deplasării unei părți din activitățile economice, de producție în Cosmos. Or, aceasta presupune, ca și aici pe Pămînt, angajarea unor lucrări de investiții, respectiv deschiderea de șantiere în spațiul extraterestru pentru construirea obiectivelor necesare. În concret, aceste obiective reprezintă clădiri, spații amenajate, echipate și utilate în mod corespunzător pentru ca un anumit personal să-și poată desfășura activitățile urmărite. Și mai precis este vorba de stații orbitale, constituite din mai multe încăperi și organizate întrucîtva asemănător unor nave maritime de cursă lungă. În schema stației vom găsi deci mai întîi un post de comandă, inclusiv punctul de navigație, al cărui rol este destul de redus, întrucît drumul sideral al ambarcației cosmice nu are obstacole (acolo nu sînt nici valuri, nici vînturi), iar parcurgerea sa e riguros uniformă; cît despre o sală a mașinilor nici vorbă în cazul «transatlanticelor» orbitale. E drept că, după un timp construcția spațială — care este în fond un satelit artificial, numai că are dimensiuni foarte mari și o configurație aparte —, tot rotindu-se în jurul Pămîntului, din cauza frînării atmosferice și dintr-o serie de alte cauze legate de forma și repartizarea maselor în structura planetei, începe să se apropie și are tendința să pătrundă în straturile dense de aer. Pentru prevenirea acestei situații, întrucît o asemenea construcție ca să fie rentabilă trebuie să se amortizeze în aproximativ 10 ani, deci să aibă o durată de existență de acest ordin de mărime, ar fi util să existe totuși un motor corespunzător care să compenseze periodic pierderile de înălțime sau deformările suferite de orbita stației. Cel mai practic pare însă sistemul de tractare a construcției de către un remorcher





O ACTIVITATE RENTABILĂ

cosmic — un aparat relativ simplu, mult asemănător în ceea ce privește instalația de propulsie cu o cosmonavă pilotată obișnuită, dar echipat în plus cu cele necesare pentru prinderea de stație și executarea procesului de transport fără solicitări periculoase. Sistemul este economic, dacă avem în vedere că același remorcher poate deservi mai multe stații, servind totodată și ca macara mobilă pe diferite șantiere și ateliere, la asamblarea de stații, la lucrări de montaj pe orbită a unor vehicule interplanetare (pentru Lună, de exemplu), la deplasări sau la verificări de atelier. Cu un aparat de acest fel se poate ieși rapid la intervenție în caz de pericol solar, cînd exploziı înlănțuite din Soare provoacă o creștere bruscă a nivelului de radiații și este utilă apropierea stațiilor de Pămînt în vederea punerii lor la adăpost sub anvelopa gazoasă a planetei. De îndată ce pericolul a trecut, stația este transferată din nou pe orbita înaltă inițială.

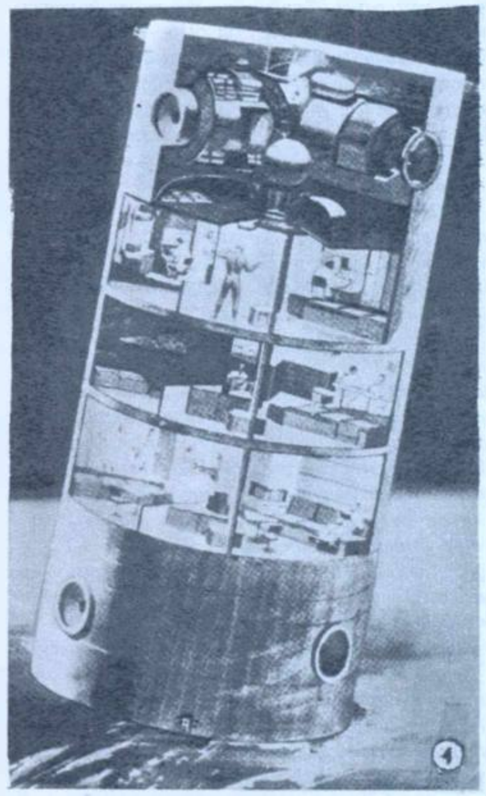
«WORKSHOP»

Continuînd ideea privind organizarea și amenajarea interioară a unei asemenea stații orbitale, vom face cîteva referiri la un proiect mai bine cunoscut — proiectul de laborator spațial «Workshop», imaginat în mai multe variante de construcție. Prin referire la ilustrația 4, descriem sumar stația orbitală proiectată de cunoscuta firmă americană McDonnell Douglas Corp. Cum se observă, este o construcție cu patru nivele, organizată cu un observator astronautic (și planetar) la primul nivel, apoi cu mai multe posturi de lucru și atelier, plus instalații igieno-sanitare la etajul imediat inferior, iar sub acesta, respectiv, încăperi amenajate fie pentru sufragerie și alte camere de lucru, fie pentru cușetele de odihnă ale personalului. În fine, sub acestea se găsesc magaziile de provizii, materiale și aparatură diversă necesară asigurării funcționării neîntrerupte timp de mai multe luni a instalațiilor, agregatelor, echipamentelor și aparatelor de bord și din dotarea stației.

Structura descrisă este cea mai simplă dintre cele preconizate. Ea reprezintă de fapt un corp de rachetă purtătoare (ultima treaptă a rachetei «Saturn»-5, utilizată în cadrul operațiilor lunare «Apollo») amenajat așa cum s-a arătat. În această concepție stația este complet constituită încă de pe Pămînt și începe să funcționeze de îndată ce este luată în primire de echipajele care o abordează (pentru transportul personalului se prevăd nave cu trei locuri «Apollo» fără modul lunar, care urmează a fi scoase pe orbită cu rachete de tip mijlociu, «Saturn»-1B, incomparabil mai economice decît tipul «Saturn»-5).

Proiectul arătat nu este definitiv. Firma Douglas a primit anul trecut de la N.A.S.A. 185 milioane dolari tocmai în acest scop. Se urmărește ca prima lansare a unei stații «Workshop» să se facă în vara anului 1972. Orbita aleasă este circulară, la înălțimea de 400 km. La început ea va fi exploatată timp de 28 zile de un echipaj alcătuit din trei cosmonauți. După reîntoarcerea acestora acasă stația va rămîne două luni fără personal, perioadă în care vor fi analizate problemele privind comportarea organismului uman în condițiile activității prelungite și specifice din încăperile spațiale. Dacă nu se constată fenomene care să mai necesite clarificări după cele două luni de întrerupere a funcționării stației, un al doilea echipaj «Apollo» se va instala acolo, de astă dată pentru 56 zile, deci pentru o perioadă de timp de două ori mai mare. În fine, un alt interval de o lună va despărți momentul returului din Cosmos al acestui echipaj de momentul plecării în misiune a echipei următoare, și aceasta avînd de executat sarcini ale unui program eșalonat tot pe 56 zile.

Cît privește ce anume vor lucra oamenii trimiși în spațiu pentru atîta vreme, asupra acestui aspect vom reveni într-un alt articol. Notăm aici doar că sînt numeroase probleme care-și așteaptă soluționarea pe această cale, cele mai multe dintre ele fiind de interes practic imediat, cum este cazul dispeceratului global hidrometeorologic și oceanologic, cu posibilitățile extraordinare de extindere a acestui oficiu la activități care privesc navigația pe mări și oceane și chiar traficul aerian, supravegherea derivei ghețarilor polari și a banchizelor de gheață, serviciul de avertizare îngheț-dezghet, supravegherea seismică a Pămîntului, îndeosebi a Oceanului planetar și a zonelor nelocuite ale planetei și multe alte misiuni de observare din Cosmos pentru înștiințare imediată asupra declanșării unor fenomene periculoase pe uscat, pe apă și în aer (exemplu: incendii în păduri, erupții vulcanice, în locuri insulare sau în regiuni puțin accesibile, scufundări și ridicări de insule și altele). Toate aceste activități au un efect economic imens, efect ce sporește în mod considerabil dacă i se adaugă cel datorat altor multe forme de muncă în Cosmos preconizate. De reținut că pe lîngă misiunea de observare a Pămîntului, stelelor, Soarelui și fenomenelor din cuprinsul atmosferei terestre, echipa de lucrători detașați în stația orbitală mai are de executat o mulțime de alte activități cel puțin la fel de importante ca cele menționate. Astfel, se intenționează să se treacă imediat la un program amplu de explorare mai rațională a resurselor terestre, a bogățiilor solului și subsolului folosindu-se mijloace de cercetare și prospecțiuni amplasate în stațiile satelit locuite (la bordul acestora se vor instala și mașini electronice de calcul pentru prelucrarea rapidă a datelor și transmiterea numai a rezultatelor celor mai importante, exploatabile fără întîrziere). Se mai prevede ca din stațiile orbitale să se întreprindă lucrări geodezice, măsurători topografice și cartografice, care în final să ducă la realizarea de hărți cît mai precise ale globului pămîntesc. De asemenea se preconizează să se utilizeze aceleași stații pentru importante activități legate de cunoașterea stării patrimoniului forestier al Pămîntului, stării culturilor, urmărirea păsărilor și animalelor migratoare, detectarea și urmărirea bancurilor de pește și altele. Firește, toate acestea, doar menționate, pot facilita formarea ideii despre însemnătatea operei astronautice la care se lucrează în prezent — stația orbitală locuită. Cînd vom trece să dezvoltăm acest subiect, vom folosi prilejul pentru a ne referi și la o serie întreagă de alte acțiuni valoroase — sub raport economic — ce se pregătesc pentru desfășurare în cadrul acelorași stații, unele dintre acestea interesînd direct industria și tehnologiile moderne de fabricație, metalurgia, cristalografia, electronica, tehnica vidului înalt, prepararea medicamentelor, chirurgia și în general medicina umană etc. Subiectul este fără îndoială atrăgător și merită a fi reluat — ceea ce ne și propunem să facem într-unul din numerele viitoare, unde vom da detalii asupra unor proiecte de tehnică și metode special elaborate.



S. DIAND

1. Construcția modulară pare a fi cea mai rațională formulă de organizare a stațiilor orbitale circumterestre de mîine.

2. E lesne de ghicit satisfacția pe care o încearcă vizionarul von Braun în momentul, surprins pe peliculă, cînd un specialist îi prezintă modelul autentic al unei stații-laborator orbitale, conceput aidoma gîndurilor de tinerețe ale savantului.

3. Gata pentru probe, ecluza viitoarei stații orbitale este transportată pe calea aerului spre poligonul de experimentări.

4. Adevărată clădire cu trei etaje, stația orbitală amenajată pe structura ultimei trepte a rachetei «Saturn 5» este proiectată într-o concepție originală, pentru a putea găzdui timp de 28 de zile o echipă de trei astronauți.

Cronica ASTRONAUTICĂ

DECEMBRIE 1969

3 decembrie. COSMOS-313. Primul «Cosmos» al lunii decembrie s-a plasat pe o orbită joasă, cu următorii parametri fundamentali: depărtarea la perigeu 204 km, iar la apogeu 276 km, perioada de revoluție 89,1 minute, înclinarea 65,4 grade.

11 decembrie. COSMOS-314. A fost scos în spațiu și înscris pe o orbită caracterizată prin următoarele elemente de bază: perigeul 282 km, apogeul 491 km, perioada de revoluție 91,9 minute, înclinarea 71 grade.

20 decembrie. COSMOS-315. Parametri principali ai noului satelit îl indică drept satelit utilitar, deși ar putea fi destinat foarte bine și investigațiilor științifice sau tehnologice. Astfel, depărtarea sa la perigeu era inițial de 521 km, iar la apogeu, de 556 km, perioada de revoluție, de 95,3 minute, iar înclinarea planului orbitei, de 74,00 grade — o orbită interesantă pentru explorări în folosul meteorologiei.

23 decembrie. COSMOS-316. Avea următoarele caracteristici ale orbitei la primele revoluții circumterestre: perigeul, la 154 km, apogeul la 1650 km, perioada de revoluție de 102,7 minute, iar înclinarea planului orbitei, de 49,5 grade. Este un satelit de tip jos, cu orbita extrem de nestabilă, din cauza înălțimei mici a perigeului; cu asemenea sateliți se experimentează, de regulă, tehnica de reintrare în straturile atmosferice dense ale obiectelor cosmice.

23 decembrie. COSMOS-317. Este ultimul satelit «Cosmos» al anului (la 26 decembrie 1968 a fost plasat pe orbită «Cosmos»-262, iar la 12 ianuarie 1969 — «Cosmos»-263). Orbita inițială: perigeul 209 km, apogeul 302 km, perioada de revoluție 89,4 minute, înclinarea 65,4 grade.

25 decembrie. INTERCOSMOS-2. Al doilea satelit al acestei serii, lansat în cadrul programului de cooperare între țările socialiste în domeniul explorării spațiului cosmic în scopuri pașnice. S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 206 km, apogeul la 1200 km perioada de revoluție 98,5 minute, înclinarea 48,4 grade.

TIRUL CU AER COMPRIMAT

Oricine aude o discuţie despre puşca cu aer comprimat îşi reaminteşte de acele centre reactive de tir sportiv plasate în pieţe sau în parcuri, unde în copilărie şi-a încercat calităţile de trăgător. Şi dacă a lovit sau nu ţinta, dacă a mai tras încă o dată şi s-a ales poate cu cine ştie ce obiect drept premiu, aceste încercări au rămas amintiri plăcute.

Uneori puşca cu aer comprimat a fost folosită şi pentru antrenarea începătorilor, dar puţine la număr au fost astfel de iniţiative. Prin 1956—1957, profesorul Gh. Paladescu a folosit arma cu aer comprimat la cercul de tir de la Palatul Pionierilor. Mai tîrziu, antrenorul Marin Marin de la Braşov şi prof. Edda Baia de la Şc. Sportivă nr. 1 Bucureşti selecţionau tineri pentru arma sport numai dacă aceştia obţinuseră un anumit punctaj la puşca cu aer comprimat.

Din rîndul celor care au îmbrăţişat tirul după ce au tras cu puşca cu aer comprimat, păşind apoi pe culmile performanţei, fac parte maestrul emerit al sportului Marcel Roşca, maeştrii sportului Ion Olărescu, Gh. Sicorschi şi numeroşi alţii.

În trecut Federaţia Română de Tir nu acorda atenţia cuvenită tragerii cu această armă, proba nefiind cuprinsă în competiţiile oficiale interne sau internaţionale. Drept urmare puşca cu aer comprimat a rămas mult timp o distracţie recreativă. În unele ţări însă, tragerea cu arma şi pistolul cu aer comprimat au devenit activităţi de masă şi apoi probele respective s-au introdus şi în competiţiile oficiale. Ca urmare, în 1966, Uniunea Internaţională de Tir (U.I.T.) a hotărît introducerea probelor de armă şi pistol cu aer comprimat în cadrul campionatelor europene şi mondiale. Vestea acestei măsuri a fost primită cu satisfacţie de toţi iubitorii tirului din lumea întreagă.

Se ştie că tragerile cu acest gen de arme sînt uşor accesibile tuturor, deoarece necesită un poligon (în aer liber) sau o încăpere de numai 12 m lungime, iar proiectilele (alicele) şi ţintele sînt ieftine. În Polonia, Cehoslovacia şi R.D. Germană numeroase şcoli au în dotare arme cu aer comprimat şi instalaţii de manevrare a ţintelor. În aceste ţări se desfăşoară o serie de competiţii oficiale pentru elevi şi studenţi. De asemenea, în R.F. a Germaniei, gazda celei de-a XX-a ediţii a Jocurilor Olimpice—1972, tirul cu aer comprimat se bucură de o largă popularitate. Un număr mare de tineri se întrec cu acest gen de arme pentru obţinerea insignei olimpice «München-1972».



Veronica Stroe — 382 p, nou record

La noi în ţară, începînd din anul 1966, F.R. Tir a luat măsuri ca într-un timp relativ scurt tirul cu arma cu aer comprimat să poată fi ridicat la prestigiul de care se bucură tirul românesc pe plan internaţional. În acel an, un lot de trăgători a participat pentru prima dată la o întîlnire internaţională. Rezultatele înscrise, deşi nu s-au ridicat la valorile dorite, au constituit un preţios schimb de experienţă şi un îndemn pentru anii următori. O preocupare deosebită s-a manifestat din partea F.R. Tir începînd din anul 1968 în legătură cu dotarea materială. Pornindu-se de la o bază modestă s-a ajuns ca în anul 1969, proba de puşcă cu aer comprimat să figureze în programul campionatului republican de tir precum şi în celelalte concursuri oficiale interne.

Efectul măsurilor luate s-a concretizat prin succesul de la Campionatele europene de tir din Cehoslovacia (Plsen-1969), unde reprezentantul nostru Petre Şandor a cucerit titlul de campion european la 40 f armă cu aer comprimat, poziţia în picioare, cu performanţa de 376 p, cifră egală cu recordul mondial deţinut de F. Panitz (R.F. a Germaniei). Performanţa a constituit şi record naţional pînă la campionatul republican (octombrie 1969) cînd P. Şandor a reuşit să-l ridice la cifra de 379 p. Tot atunci Mariana Borcea a stabilit recordul senioarelor la aceeaşi valoare de 379 p, iar Ilie Codreanu pentru juniori la 358 p. Recordul seniorilor a ajuns la 385 p fiind stabilit tot de P. Şandor în campionatul divizionar al Municipiului Bucureşti.

Proba de pistol cu aer comprimat la noi în ţară s-a tras pentru prima dată, într-un concurs oficial, în noiembrie anul trecut. În cele patru concursuri care au mai avut loc pînă la sfîrşitul anului, pistolarii au dovedit şi ei că pot realiza performanţe ridicate. Gh. Maghiar a stabilit recordul la 380 p, cifră echivalentă cu locul 6 la campionatele europene.

Pentru anul 1970, biroul F.R. Tir a prevăzut, în planul de acţiuni privind îmbunătăţirea tirului în rîndul femeilor şi juniorilor, o serie de măsuri printre care şi aceea de a introduce în calendarul competiţional intern — pe lîngă probele de arme speciale cu aer comprimat — şi probele de 10, 20 şi 40 focuri cu puşca cu aer comprimat cu înălţător (puşti folosite la centrele de tir recreativ). De asemenea, selecţia în secţiile de tir pentru grupele de puşcă, pistol sau talere, începînd din anul acesta, se va face după îndeplinirea unui barem la arma cu aer comprimat. Federaţia va urmări extinderea tirului cu aer comprimat în toate asociaţiile şi cluburile sportive iar la poligoane se vor amenaja standuri pentru acest gen de trageri. Dacă în asociaţii şi cluburi se va reuşi să se asigure baza materială, cu siguranţă că într-un timp relativ scurt, pe poligoane vor veni la tragerile cu armele cu aer comprimat un număr din ce în ce mai mare de tineri, iar antrenorii şi instructorii vor putea depista pe cei talentaţi.

Anul acesta, o primă confruntare internaţională la puşca şi pistolul cu aer comprimat este «Cupa Europei» (20—22 februarie) de la Przemysl din Polonia. În vederea acestei întîlniri sportive noştri s-au pregătit intens, antrenamentele încheindu-se la Poligonul



Petre Şandor a ridicat recordul la 386 p.

Dinamo cu trei concursuri de selecţie, cu care ocazie a fost stabilită echipa reprezentativă.

Dintre rezultatele înscrise în aceste concursuri cităm cîteva: **armă cu aer comprimat** Petre Şandor — 386 p (nou record, seniori), Marin Ferecatu şi Ştefan Caban — 371 p, Veronica Stroe — 382 p (nou record, senioare) şi Ilie Codreanu — 361 p (juniori); **pistol cu aer comprimat:** Neagu Bratu — 382 p (nou record, seniori) şi junioara Anişoara Petrache — 360 p.

Pentru tirul de performanţă începuturile la arma şi pistolul cu aer comprimat sînt deosebit de promiţătoare. Aşteptăm însă să se organizeze cît mai curînd concursuri de masă care să se bucure de o largă participare a tineretului.

Paul GORETTI
Niculae POPESCU

CARACTERISTICILE ARMELOR CU AER COMPRIMAT

- **Arma liberă cu aer comprimat:** greutatea nu va depăşi 5 kg; calibrul 4,5 mm; montura (patul) acelaşi ca la arma standard; aparate de ochire — ca la arma standard; detanta nu este limitată dar nu se admite detanta dublă; distanţa de tragere 10 m.
- **Arma sport cu aer comprimat.** Greutatea nu va depăşi 4,5 kg; calibru 4,5 mm; detanta 500 gr; montura simplă; aparate de ochire deschise (înălţător şi cătare); distanţa de tragere 10 m.
- **Pistolul cu aer comprimat:** orice pistol cu aer comprimat sau cu CO_2 care să aibă dimensiuni exterioare 200 mm înălţime, 420 mm lungime şi 50 mm lăţime; greutatea să nu depăşească 1,5 kg; detanta nu va depăşi 500 gr; distanţa de tragere 10 m.
- **Muniţia:** orice muniţie pînă la calibru 4,5 mm numai din plumb, de orice formă.
- **Ţinta pentru armă:** 10 zone circulare (10—4 inclusiv formează punctul negru diametru 31 mm; restul de 3 cercuri, albe); diametrul total al ţintei 46 mm.
- **Ţinta pentru pistol:** 10 zone (10-7 inclusiv negre formînd un punct vizual cu diametrul de 60 mm) restul cercurilor albe; diametrul total al ţintei 156 mm.



Pistolarul Neagu Bratu a reuşit să stabilească cel mai bun punctaj — 382 p la pistol.



Poligonul de cameră pentru armele cu aer comprimat al clubului Dinamo.

Cluburi de radioamatori

Pentru orice radioamator este o mîndrie să-şi poată declina calitatea de membru al unui club de radioamatori deoarece acest lucru atestă performanţe deosebite (ţări lucrate, diplome obţinute) sau abilitate în desfăşurarea traficului pe bandă. O dată intrat într-un asemenea club noul venit caută să marcheze vizibil acest lucru pe QSL-ul propriu. Sînt destul de puţini acei «rechini ai eterului» care sub indicativ au o întreagă colecţie de simboluri: AHC, CHC, EMC, FOC, A 1 OP, DIG, FHC, HSC, ISSB, QRP, TOPS, RCC, XL, QCWA, OTC, YO DX Club, VHSC. Şi totuşi orice radioamator poate obţine o asemenea colecţie de titluri.

Întrucît am considerat interesantă o descriere detaliată a vieţii acestor cluburi începem ciclul nostru cu prezentarea clubului radioamatorilor români «YO DX CLUB» şi a clubului TOPS.

YO DX CLUB a fost înfiinţat în ianuarie 1964. Denumiri asemănătoare există şi la cluburi analoage din alte ţări, cum ar fi: «SP DX CLUB» (clubul DX-manilor polonezi), «DM DX Club» (clubul DX-manilor din R.D.G.), «Amsterdam DX Club» (Olanda), DX Club Radio (U.R.S.S.) etc.

Scopul întemeierii acestui club este de a reuni într-un colectiv şi de a coordona activitatea de performanţă a radioamatorilor români fruntaşi, de a populariza peste hotare activitatea federaţiei române de radioamatorism precum şi de a stimula amatorii YO spre a-şi spori eforturile în vederea îndeplinirii condiţiilor cerute pentru a fi primiţi ca membri în YO DX CLUB.

Pot deveni membri ai YO DX CLUB radioamatorii emiţători care au titlul de maestru al sportului în ramura sportivă radioamatorism sau care posedă QSL-uri din cel puţin 100 de ţări, 15 diplome străine şi 10 diplome româneşti (nu se consideră diplomele obţinute pentru participarea la concursuri).

Membrii YO DX Club au — printre altele — dreptul:

— să marcheze pe QSL şi pe corespondenţa lor de radioamatori calitatea de membru al clubului;

— să fie popularizaţi prin revista de specialitate ca şi pe listele periodice ale membrilor clubului.

Dintre îndatoririle membrilor clubului amintim:

— să lucreze permanent pentru îmbunătăţirea activităţii de trafic, obţinerea de locuri cît mai bune în clasamentele interne şi internaţionale, stabilirea de legături cu staţii DX;

— să perfecţioneze continuu aparatura, antenele şi să publice constatările şi rezultatele obţinute;

— să confirme fără întîrziere prin QSL orice legătură sau raport de recepţie primit.

Este interesant de răsfoit colecţia revistei şi a vedea cum au evoluat clasamentele la «ţări confirmate» şi «diplome primite», de la fondarea clubului şi pînă în prezent.

În luna **mai 1964** se prezenta astfel (limitîndu-ne doar la primele trei locuri). Ţări: YO3RF (211), YO3RD (190), YO2CD (171). Diplome: YO2BU (46), YO3CR (33), YO3RF (31); **septembrie 1964.** Ţări: YO3RF (211), YO3RD (190), YO2CD (180). Diplome: YO3CR (53), YO2BU (51),YO3RF (34); **decembrie 1964.** Ţări: YO3RF (214), YO3RD (190), YO2CD (180). Diplome: YO8CF (66), YO2BU (56), YO3CR (53); **martie 1965.** Ţări: YO3RF (215), YO3RD (190), YO2CD (180), Diplome: YO3FF (68), YO8CF (66), YO2BU (56).

Deci deocamdată în clasamentul ţărilor nici o modificare pe primele trei locuri, în timp ce la «diplome» survin schimbări de la o etapă la alta! Dar să mergem mai departe: **august 1965.** Ţări: YO3RF (218), YO3RD (190), YO2CD (190). Diplome: YO3CR (79), YO3FF (77), YO8CF (66); **iulie 1966.** Ţări: YO3RF (229), YO2CD (202), YO3RD (198). Diplome: YO3FF (120), YO3CR (114), YO3RF (79); **iulie 1967.** Ţări: YO3RF (234), YO8CF (213), YO2CD (212). Diplome: YO8CF (205), YO3CR (160), YO3FF (154).

Locurile în clasament rămîn aceleaşi pînă în februarie 1969, cu punctajele substanţial sporite de curgerea timpului şi de asiduitatea lucrului. Ţări: YO3RF (249), YO8CF (223), YO2CD (219). Diplome: YO8CF (214), YO3CR (181), YO3FF (154).

Ca orice clasament apar noi lideri ce apoi sînt «detronaţi» pentru ca alţii, mai buni, să ocupe locul de frunte. În problema clasamentelor nu trebuie uitată munca atentă a lui Gh. Drăgulescu, YO3FU, care înaintează periodic aceste liste şi constituie, într-un fel, sufletul acestui club ce numără în prezent peste 50 de membri.

În încheiere ne exprimăm regretul că o serie de staţii YO nu fac încă parte din YO DX Club, şi aceasta nu pentru că n-ar avea QSL-urile sau diplomele necesare. Să dăm cîteva exemple: YO3JU, YO3CV, YO3ZA, YO3GK, YO4WG, YO4YT. Cît timp vor mai lipsi? Poate că vor da răspunsul intrînd în clasament.

● **Clubul TOPS** din Anglia, fondat în anul 1946. Denumirea sa este sugestivă întrucît «top» în limba engleză înseamnă «vîrf», fapt care evocă aspectul de performanţă ce a constituit mobilul întemeierii clubului.

Obiectivele clubului constă în a reuni radioamatori pasionaţi în efectuarea legăturilor în telegrafie şi de a contribui la îmbunătăţirea permanentă a manierei de a realiza QSO-uri în acest mod de lucru. Totodată TOPS îşi propune să contribuie la întărirea prieteniei între radioamatorii grafişti, fără însă a se limita doar la aceştia.

Calitatea de membru se poate atribui oricărui amator emiţător dacă:

— a lucrat în CW cu alţi membri ai clubului la o viteză de cel puţin 15 cuvinte pe minut, dînd dovadă de multă îndemînare în timpul legăturii şi manifestînd solicitudine şi politeţe faţă de parteneri;

— dispune de o emisiune ireproşabilă din punct de vedere tehnic;

— a fost propus să fie primit în club de către unul sau mai mulţi membri cu cotizaţia la zi şi timp de 28 de zile de la publicarea în buletinul QMF a acestei propuneri nu s-au formulat obiecţiuni cu privire la candidat;

— a expediat secretarului clubului, J.P. Evans, GW8WJ, taxa de înscriere de 12 IRC. Cotizaţia anuală este de 10 cupoane IRC. Radioamatorii receptori pot fi primiţi ca membri asociaţi, cu condiţia să prezinte 6 QSL-uri confirmînd legături în telegrafie ale membrilor TOPS.

Din cele de mai sus reiese faptul că cei ce intenţionează să-şi încrie numele pe lista membrilor clubului trebuie să se angajeze în QSO-uri atractive, făcînd risipă de fantezie, care să constituie momente de satisfacţie atît pentru staţia cu care decurge legătura cît şi pentru cei care se mai află eventual pe bandă. Altfel, recomandarea le va fi refuzată.

Clubul editează buletinul «QMF» ce apare de 6 ori pe an. Expresia QMF nu face parte din codul «Q» ci este creată ad-hoc ca echivalent al cuvintelor «Q makes friends», adică «Codul Q leagă prietenii»-QMF publică noutăţi privind membrii clubului, diplome, concursuri, antene, emiţătoare etc.

În fiecare an, în prima duminică din decembrie, TOPS organizează «80 meters Activity Contest».

Membrii TOPS pot obţine diplomele TCC (lucrat 100 membri TOPS într-o perioadă de 3 ani) sau TPX (lucrat 50 prefixe TOPS). Clubul eliberează oricărui radioamator diplomele WAWC (lucrat toate districtele Ţării Galilor) şi BDCA (lucrat 200 districte britanice).

Membrii clubului obişnuiesc să se întreacă duminica pe frecvenţa de 3525 kHz, aproximativ la orele 08.30 GMT şi pe 21060 kHz la orele 14.30 GMT.

Din ţara noastră în prezent fac parte din club YO2BU, YO3CR, YO3NN, YO3RF, YO8AHL şi YO9APJ. Clubul numără peste 750 de membri din mai mult de 50 de ţări.

Mihai IOSIF
maestru al sportului

YL/OM CONTEST

Cea de-a XXI-a ediţie a cunoscutei competiţii YL-OM Contest este un foarte bun prilej de a obţine QSL-urile necesare pentru a intra în posesia unor diplome ca W.A.C.-YL, W.A.S.-YL, YLCC etc.

Concursul se va desfăşura în două etape: etapa de telefonie care începe sîmbătă 28 februarie, orele 18.01 GMT şi durează pînă a doua zi, 1 martie, orele 18.00 GMT; etapa de telegrafie va avea loc cu două săptămîni mai tîrziu, adică în zilele de 14 şi 15 martie, între aceleaşi ore ca şi etapa de telefonie.

Se poate lucra pe orice bandă, însă nu sînt admise legăturile gen «cross-band». Cu aceeaşi staţie se poate realiza doar o singură legătură în tot timpul concursului. În cadrul legăturilor se vor transmite grupe de control, formate din raportul RS sau RST, numărul curent, secţia ARRL (în cazul amatorilor W/K) sau ţara proprie (restul de radioamatori). După cum indică şi numele său, pentru radioamatorii bărbaţi întrecerea constă în realizarea a cît mai multor legături cu radioamatoare (YL-urile) şi vice-versa. În timpul concursului radioamatoarele vor lansa apelul: «CQ OM» iar radioamatorii vor răspunde unor asemenea apeluri sau vor chema la rîndul lor «CQ YL».

Pentru fiecare legătură YL/OM se acordă un punct. Multiplicatorul îl constituie suma ţărilor şi a secţiilor ARRL lucrate. Cei care participă în concurs cu puteri mai mici de 150 W (respectiv 300 W p.e.p.) beneficiază de un multiplicator suplimentar de 1,25.

Logurile, în formă obişnuită, trebuie să ajungă cel mai tîrziu la 23 martie la VE5DZ. Deci,YL-uri din YO, sînteţi invitate într-un concurs anume pentru dv.

YO3NN

REZULTATELE CAMPIONATELOR DE U.S. şi U.U.S.

Recent, colegiul de arbitri al Federaţiei Române de Radioamatorism a stabilit, pe baza rezultatelor, clasamentele campionatelor de unde scurte şi unde ultrascurte care au avut loc anul trecut. Întîrzierea cu care au fost definitivate clasamentele este justificată de marea cantitate de «loguri» (fişe de concurs) care au trebuit să fie verificate, ca urmare a numărului mare de participanţi.

Dăm în continuare aceste rezultate (primii clasaţi).

CAMPIONATUL REPUBLICAN DE U.U.S.

Individual:

1. Iosif Török — YO5UK (Maramureş) — 8954 p; 2. Alexandru Osvath — YO5LQ (Maramureş) — 6871 p; 3. Ioan Pop — YO5DH (Bihor) — 6205 p; 4. Gheza Jelenczky — YO5PE (Maramureş) — 5735 p; 5. Alexandru Munthiu — YO6AJK (Harghita) — 5684 p; 6. Ioan Restanţia — YO5NR (Cluj) — 5653 p; 7. Alexandru Kolzsvari — YO5MR (Maramureş) — 5617 p; 8. David Rusu — YO5KAI (Cluj) — 4988 p; 9. Nicolae Pop — YO6AVG (Harghita) — 4759 p; 10. Ioan Muha — YO6KES (Harghita) — 4675 p.

Echipe:

1. Bucureşti YO3KAA (Dan Potop şi Emil Popescu) 12 823 p; 2. Bihor — YO5KDH (L. Guzmani şi Emil Tripon) 6766 p; 3. Maramureş — YO5KAD (Ioan Vida şi Dumitru Ilea) 6484 p.

CAMPIONATUL INTERNAŢIONAL DE UNDE SCURTE

Staţii cu un singur operator, o singură bandă

3,5 MHz	YO5AT	— 4233 p
7 MHz	YO6UX	— 7371 p
14 MHz	YO3YZ	— 6854 p
21 MHz	YO8GL	— 510 p
28 MHz	YO4YT	— 1280 p

Un singur operator, mai multe benzi

1.	YO7DZ —	76950 p
2.	YO4KCE	66451 p
3.	YO6AW	61714 p
4.	YO8DD	60344 p
5.	YO6KAL	43848 p
6.	YO8FZ	37465 p
7.	YO4CS	36305 p
8.	YO6ADM	33156 p
9.	YO8OK	32565 p
10.	YO8MH	27657 p

Staţii colective
7 MHz

1.	YO8KGC	4248 p
2.	YO5KDJ	4216 p

14 MHz

1.	YO4KAK	13312 p
2.	YO2KAM	10696 p

Mai multe benzi:

1.	YO3KAA	76384 p
2.	YO5KAQ	65604 p

INTERFERENȚE NEDORITE ÎN RECEPTOARELE SUPERHETERODINĂ

În receptoarele cu dublă sau triplă schimbare de frecvență din cauza existenței a două, respectiv trei oscilatoare locale, dintre care unul este variabil, este posibilă apariția, mult mai frecventă decît în receptoarele superheterodină cu o singură schimbare de frecvență, a unor interferențe datorate unor semnale care nu provin direct de la antenă, ci apar în receptor prin diferite procese de mixaj. La un astfel de receptor scoțînd antena din borna ei și punînd în funcțiune oscilatorul pentru telegrafie (BFO) vom observa existența, în gama recepționată, a unor semnale, unele foarte puternice, care evident jenează recepția mărind în mod artificial QRM-ul din bandă, făcînd în anumite puncte ale scalei receptorului recepția imposibilă.

Pentru a evita asemenea situații, destul de dese atunci cînd amatorul alege frecvențele intermediare și frecvențele oscilatoarelor locale după cristalele de cuarț sau filtrele de bandă de care dispune, vom căuta să arătăm care este modul în care pot apare asemenea semnale false nedorite, cum se poate predetermina frecvența lor și în consecință cum putem alege situația optimă a frecvențelor intermediare și a frecvențelor oscilatorilor locali funcție de posibilitățile de care dispunem. În acest mod vom evita munca inutilă la un receptor care o dată terminat nu ne va satisface, banda fiind plină de fluierături de interferență. În fig. 1 și 2 sînt date schemele bloc simplificate ale unor receptoare cu dublă și respectiv triplă conversie. Am notat cu f frecvența semnalului recepționat, cu F1, F2, F3, valorile frecvențelor intermediare și cu f1, f2, f3, frecvențele oscilatorilor locali.

În general sînt respectate condițiile:

$$F3 < F2 < F1 \text{ și } f3 < f2 < f1$$

O primă situație nedorită este atunci cînd armonica unuia dintre oscilatorii locali intră în banda recepționată. Dacă ordinul armonicii este mic, ea are o amplitudine destul de mare și cu toate măsurile de precauție luate ca: ecranare îngrijită, decuplarea alimentării oscilatorului în cauză prin condensatori de trecere, ecranarea firului de antenă din receptor pînă la borna de antenă, armonica respectivă va ajunge la intrarea receptorului și va produce interferențe.

De obicei, primul oscilator de frecvență f1 nu produce asemenea neajunsuri pentru că f1 > f, dacă se alege condiția de funcționare F1 = f1—f. Chiar dacă f1 < f, adică F1 = f—f1 cum se face de obicei pentru a se asigura o frecvență de lucru mai coborîtă oscilatorului local și deci o stabilitate sporită, sau pentru a se evita ca stațiile de radiodifuziune dintr-o bandă învecinată să dea semnale «imagine» în banda recepționată, nu este posibil ca o armonică de frecvență nf1 să fie egală cu frecvența semnalului recepționat. Acest lucru se poate întîmpla doar printr-o alegere greșită a modului de lucru al oscilatorului.

Fie banda recepționată f = 3500 — 3 800 kHz și F1 = 1700 kHz, f1 fiind variabilă. Dacă F1 = f-f1 pentru a recepționa banda trebuie ca f1 = 1800 — — 2100 kHz. Armonica a doua a oscilatorului local va avea, în funcție de poziția condensatorului variabil de acord, frecvențe între 3600—4200 kHz. Dar, deși este inclusă și o porțiune a benzii de 80 m, acest lucru nu ne deranjează pentru că nu corespunde cu frecvența recepționată în momentul respectiv. Într-adevăr cînd armonica a doua este pe 3600 kHz, f1 = 1800 kHz și recepționăm 1800 + 1700 = = 3500 kHz. Recepția este imposibilă doar pe 3400 kHz unde oscilatorul local pătrunde direct în frecvența intermediară (1700 kHz).

Primul oscilator ne poate cauza neplăceri atunci cînd este fix și utilizează armonica unui cristal de cuarț de frecvență coborîtă. În acest caz trebuie verificat ca nu cumva o altă armonică a cuarțului decît cea folosită să cadă în banda recepționată pentru că oscilatorul respectiv fiind cuplat cu mixerul, armonica va pătrunde în aceasta din urmă și va produce interferențe. Fie de exemplu f = 14 000 — — 14 350 kHz și F1 = 2 480 — 2 830 kHz lucrînd cu armonica a 9-a a unui cuarț de 1 280 kHz, adică cu f1 = 11 520 kHz. Armonica a 11-a a cuarțului va avea frecvența de 14 080 kHz și va perturba această frecvență. În plus este posibil ca armonica a 2-a a cuarțului 2 × 1280 = 2 560 kHz să pătrundă direct prin mixer în amplificatorul primei frecvențe intermediare. **Deci ca regulă generală vom evita utilizarea cuarțurilor ale căror frecvențe armonice cad în banda recepționată sau în prima frecvență intermediară.**

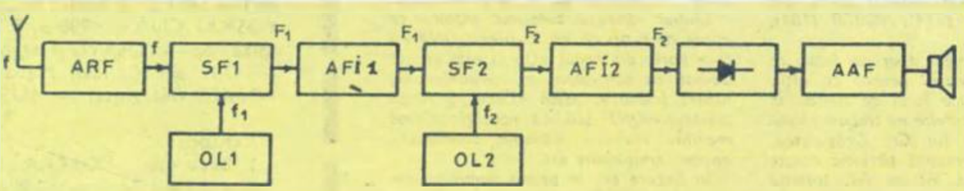


Fig.1

Mult mai dese și mai greu de evitat sînt interferențele produse de cel de-al doilea oscilator local. Considerăm mai întîi cazul cu f1 variabil și f2 fix. De exemplu F2 = 500 kHz, F1 = 1500 kHz și f2 = 2000 kHz, astfel f2 — F1 = F2. Recepția va fi perturbată pe 14 000 kHz (armonica a 7-a a oscilatorului al doilea) și pe 28 000 kHz (armonica a 14-a). Se va vedea deci că nici o frecvență nf2 să nu fie în benzile recepționate. Se va da valori lui n=1, 2, 3... pînă cînd se depășește frecvența maximă recepționată. Vom da un exemplu. Fie F2 = 455 kHz, F1 = 1700 kHz și f2 = F1 + F2 = 2 155 kHz. Calculînd frecvențele primelor 14 armonice deoarece 14 × 2 155 = 30 170 kHz și celelalte armonici superioare nu ne mai pot jena, se observă că doar armonica a 13-a ne deranjează deoarece are frecvența 13 f2 = 28 015 kHz. Ordinul armonicii fiind mare, amplitudinea ei este mică, dacă oscilatorul nu lucrează într-un regim necorespunzător (cuplaj prea mare). Luînd măsuri de ecranare interferența poate fi și mai mult redusă. Alegînd F1 = 1 695 kHz și f2 = 2 150 kHz, frecvența perturbată va fi 27 950 kHz, deci în afara benzii. Dacă oscilatorul al doilea (fix) nu este realizat cu cuarț, ci cu circuit acordat, problema ajustării lui f2 ales este simplă.

La fel se verifică armonicile nf3 ale oscilatorului al treilea (dacă există). Ele nu trebuie să cadă în banda recepționată, adică nf3≠f și nici să coincidă cu prima frecvență intermediară nf3≠F1. Această din urmă situație nu este periculoasă deoarece sensibilitatea receptorului este mai scăzută după prima mixare, iar circuitele respective pot fi bine ecranate, pe cînd dacă nf3 = f prin radiație se poate ajunge direct la antenă. Dacă verificările pentru cazul oscilatorilor de frecvență fixă se fac simplu și duc ușor la alegerea unei frecvențe optime, nu tot așa stau lucrurile în cazul în care oscilatorii sînt variabili. Am arătat că dacă f1 e variabil probabilitatea apariției de interferențe de tipul analizat mai sus este mică. De aceea vom analiza cazul frecvent cînd f1 și F2 sînt fixe, iar F1 și f2 sînt variabile. Relațiile de funcționare sînt:

F1 = f1 — f (sau F1 = f — f1) și

F2 = f2 — F1 (de obicei)

Interferențe apar dacă nf2 = f. Luînd F2 = f2—F1 și F1 = f1—f rezultă ușor nf2 = n (F1 + F2) = n(f1 + F2 — f) = f de unde:

$$f = \frac{n}{n+1}(f1 + F2)$$

formulă utilă pentru găsirea frecvențelor interferate prin pătrunderea armonicii de ordinul «n» a oscilatorului al doilea la intrarea receptorului (adică nf2 = f). Dacă F2 = f2 — F1 și F1 = f — f1 (oscilatorul prim are frecvența mai mică decît cea recepționată) avem: nf2 = n(F1 + F2) = n(f—f1 + F2) = nf—n (f1—F2) = f de unde:

$$f = \frac{n}{n-1}(f1 - F2)$$

În fine mai sînt alte două variante pentru cazul cînd F2 = F1 — f2 și similar se pot stabili formule, dar această situație este rar utilizată. Vom exemplifica luînd: F2 = 470 kHz; F1 = 1 530 — 1 880 kHz și cum f2 = F1 + F2 rezultă: f2 = 2000—2350 kHz. Fie banda recepționată f = 14 000 — 14 350 kHz, iar modul de funcționare f1 — f = F1. Rezultă: f1 = 15 880 kHz. Într-adevăr cînd recepționăm pe f = 14 000 kHz se obține F1 = 1 880 kHz, f2 = = 2.350 kHz și F2 = 470 kHz. Pentru f = 14 350 kHz se obține F1 = 1 530 kHz cu f2 = 2 000 kHz. Utilizînd prima formulă rezultă că vor fi două frecvențe interferate în bandă: 14 014,3 kHz (pentru n=6) și 14 306,25 kHz (pentru n=7). Să examinăm mai îndeaproape modul cum apare interferența pe 14 014,3 kHz. Cînd receptorul e acordat pe această frecvență F1 = 15 880 — 14 014,3 = 1 865,7 kHz. Rezultă că oscilatorul al doilea lucrează pe f2 = 1 865,7 + 470 = 2 335,7 kHz. Armonica a 6-a este 6 × 2335,7 = 14 014,2 kHz și va pătrunde la intrare. Calculul de sus s-a făcut cu oarecare aproximație, dar pune clar în evidență fenomenul.

Dacă alegem modul de lucru cu oscilatorul f1 mai jos luăm f1 = 12 470 kHz. Cînd recepționăm pe 14 000 kHz avem F1 = 1 530 kHz și cu f2 = 2 000 kHz se obține F2 = 470 kHz. Cînd recepționăm pe 14 350 kHz avem F1 = 1 880 kHz și cu f2 = 2350 kHz se obține F2 = 470 kHz. Utilizînd formula a doua rezultă că interferențe vom avea în bandă pentru n = 9 pe 14 029 kHz și pentru n=8 pe 14 250,4 kHz. Din exemplele de mai sus rezultă că dacă pentru

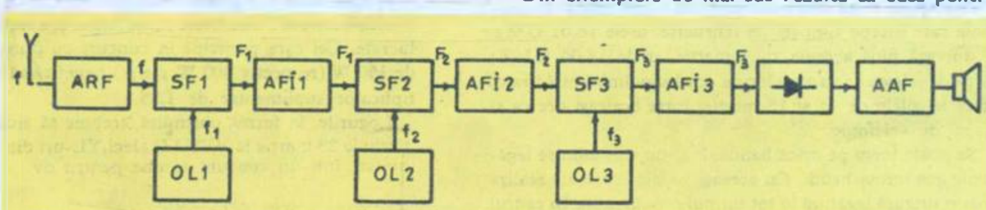


Fig.2

receptoarele cu dublă schimbare de frecvenţă cu primul oscilator variabil şi cu al doilea fix, problema interferenţelor produse de oscilatoarele locale este în general rezolvată la receptoarele la care primul oscilator este fix şi al doilea este variabil (cu prima frecvenţă intermediară variabilă) apar o serie de interferenţe destul de apropiate de frecvenţa de lucru care nu pot fi eliminate complet prin alegerea lui F1 şi f2 şi de aceea trebuie să luăm măsuri serioase de ecranare pentru a diminua pătrunderea armonicilor oscilatorului al doilea la intrare.

Desigur, o soluţie radicală ar fi ca banda de lucru a oscilatorului al doilea să fie astfel aleasă încît nici o armonică să nu cadă în benzile de amator, dar această soluţie presupune o valoare mare pentru f2 şi deci pentru F1. De pildă, pentru F1 = 9 — 9,5 MHz şi F2 = 500 kHz luăm f1 = 9,5 — 10MHz. Armonica a doua va fi între 19 şi 20 MHz şi nu ne deranjează dacă cu f1=30,5 MHz recepţionăm f = 21 — 21,5 MHz. Dar o soluţie de compromis pentru toate benzile este greu de găsit.

În fine alte interferenţe specifice receptorului cu dublă schimbare de frecvenţe sînt semnalele «imagine» ce pot apare pe cele două frecvenţe intermediare. Dacă prima frecvenţă intermediară este mare (peste 2 MHz) cu două circuite acordate la intrare frecvenţele imagine pot fi atenuate suficient. De pildă, pentru F1=2,5 MHz recepţionînd pe 21 MHz cu f1=23,5 MHz frecvenţa imagine este pe 23,5+ +2,5=26 MHz, suficient de depărtate de 21 MHz, pe care sînt acordate circuitele de la intrare. Dacă F2 este în jur de 500 kHz pot apare semnale imagine şi în a doua frecvenţă intermediară chiar dacă F1 este mare. Fie în exemplul de mai sus f2=3 MHz şi F2=0,5 MHz. Frecvenţa imagine în canalul primei frecvenţe intermediare este 3+0,5=3,5 MHz care poate rezulta dacă la intrare f=20MHz. Circuitele de la intrare acordate pe 21 MHz nu atenuează suficient un semnal pe această frecvenţă şi rezultă 3,5 MHz prin mixare. Dacă canalul primei frecvenţe intermediare nu e suficient de selectiv, cum se întîmplă mai ales cînd prima frecvenţă intermediară este variabilă şi nu utilizăm multe circuite acordate sau avem erori de aliniere, prin mixare cu F2 = 3MHz rezultă 0,5 MHz şi deci pe 21 MHz apare o interferenţă produsă de o staţie ce emite pe 20 MHz. Se observă că aceste frecvenţe imagini sînt situate lîngă frecvenţa utilă recepţionată la un ecart de numai 2 F2 şi deci sînt periculoase. De aici necesitatea de a avea o selectivitate suficientă şi în prima frecvenţă intermediară sau de a utiliza tripla schimbare de frecvenţă. Frecvente sînt semnalele «imagine» care se datoresc pătrunderii armonicilor oscilatorului al doilea la intrare. De pildă dacă f2 = 2MHz şi armonica a 12-a adică 24 MHz pătrunde la intrare, o staţie de radiodifuziune lucrînd pe 22,5 MHz care pătrunde la intrarea receptorului acordat pe 21MHz va da în primul mixer 24 — 22,5 = 1,5 MHz adică prima frecvenţă intermediară F1. Această staţie se va auzi pe toată scala indiferent dacă blocăm primul oscilator local, efectul fiind acelaşi cu cel produs la un receptor superheterodină fără etaj de amplificare de radiofrecvenţă de pătrunderea unui semnal nedorit de frecvenţă egal cu frecvenţa intermediară. Evident, problema interferenţelor este complexă şi nu am epuizat-o aici. Ne-am limitat să semnalăm mecanismul apariţiei celor mai des întîlnite interferenţe şi am indicat unele soluţii. Cazul cel mai defavorabil din punctul de vedere al protecţiei la interferenţe nedorite este al receptorului cu al doilea oscilator local variabil şi prima frecvenţă intermediară variabilă. Se recomandă ca înainte de a se alege F1 să verificăm, funcţie de cuarţurile de care dispunem, care ar fi frecvenţele susceptibile de interferare pentru fiecare bandă recepţionată. O atenţie deosebită vom acorda ecranării şi alegerii unui regim corect de lucru, fără armonici exagerat de mari la oscilatoarele locale.

Ing. Dinu ZAMFIRESCU
YO9EM

RECEPTOR PENTRU „VÎNĂTOARE DE VULPI“ PE 3,5MHz

Pentru amatorii care doresc să obţină rezultate superioare în concursurile de «vînătoare de vulpi» publicăm schema unui receptor tranzistorizat care funcţionează în banda de 3,5 MHz. Examinînd schema de principiu reiese că receptorul este un «super» cu 7 tranzistori, construit în mare parte pe baza unui subansamblu al receptorului industrial «Turist».

Primul etaj constituie amplificatorul de înaltă frecvenţă şi este echipat cu un tranzistor de tip EFT 317. Rezultate mai bune se pot obţine cu tranzistorii de tip P403 sau OC170 care au un «ft» mai ridicat. Circuitul oscilant L1 C1 se execută pe o bară de ferită ce va avea o lungime de 180 mm şi un diametru de 10 mm. El este acordat în mijlocul benzii, adică pe frecvenţa de 3650 kHz. În circuitul bazei tranzistorului din acest etaj s-a montat rezistenţa Rb de 330 ohmi în scopul prevenirii autooscilaţiilor parazite. Amplificarea etajului poate fi controlată manual cu ajutorul potenţiometrului P1. Cuplajul etajului de înaltă frecvenţă cu etajul de amestec se face aperiodic prin intermediul transformatorului neacordat Tr1 care constituie şi sarcina primului etaj. Acest transformator se execută pe un tor de ferită cu diametrul de 10 mm. Bobinarea se poate face cu ajutorul unei suveici.

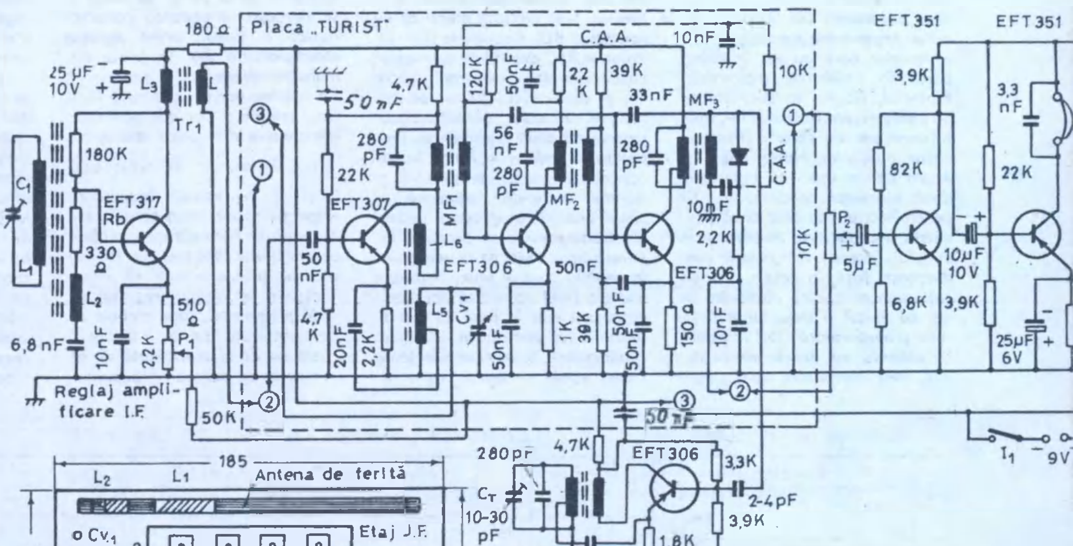
Etajele următoare ale receptorului pînă la amplificatorul de joasă frecvenţă se află pe placa receptorului «Turist». Acestui subansamblu trebuie să i se aducă însă cîteva modificări. Mai întîi se modifică bobina oscilatorului pentru a permite acordul în banda de 3,5 MHz. Operaţia este simplă şi constă din micşorarea înfăşurării L5 a bobinei oscilatorului cu 40 de spire. Altă soluţie, care se recomandă, fiind mai comodă, este spargerea carcasei (oalei) de ferită a bobinei oscilatorului cu ajutorul unui cleşte cioc de raţă. Aceste operaţii se fac numai după demontarea bobinei de pe placa de cablaj imprimat. Astfel oscilatorul este «tras» în bandă, permiţînd, cu ajutorul condensatorului variabil Cv1 acoperirea gamei în limitele 3500—3800 kHz. Apoi se trece la suprimarea circuitului de C.A.A. (figurat cu linie întreruptă) înlăturînd rezistenţa de 10 kohmi şi capacitatea de 10 nF din acest circuit. Astfel întreaga sensibilitate a receptorului e controlată numai în etajul amplificator de înaltă frecvenţă cu ajutorul potenţiometrului P1. Partea de joasă frecvenţă constă din două etaje amplificatoare de tensiune cu cuplaj R.C. echipate cu tranzistorii de tip EFT 351. Audiţia se face în cască, nivelul amplificării reglîndu-se cu potenţiometrul P2.

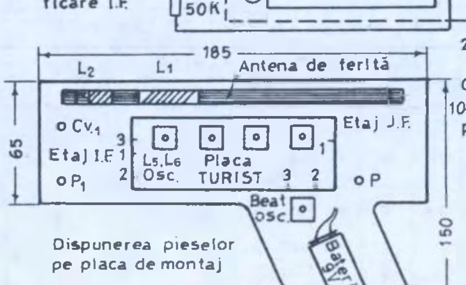
Pentru recepţia semnalelor telegrafice nemodulate se foloseşte un oscilator de bătăi (beat-oscilator) realizat cu un tranzistor de tip EFT-306. Circuitul oscilant e realizat dintr-un transformator de frecvenţă intermediară de acelaşi tip cu cel existent în ultimul etaj de M.F. de pe placa receptorului «Turist». Cuplajul cu etajul detector se face printr-o capacitate de 2-4 pF.

După terminarea cablajului şi verificarea conexiunilor se trece la alinierea circuitelor de înaltă frecvenţă şi frecvenţă intermediară, presupunînd că etajul de joasă frecvenţă funcţionează normal. Deconectăm etajul de înaltă frecvenţă şi aplicăm de la un grid-dip-metru un semnal de radiofrecvenţă modulat, la intrarea etajului de amestec (respectiv borna 2). frecvenţa semnalului fiind de 3650 kHz iar condensatorul variabil Cv2 fiind deschis pe jumătate. Se reglează miezurile transformatoarelor de frecvenţă intermediară şi miezul bobinei oscilatorului pînă ce nivelul semnalului audio este maxim cu potenţiometrul P2 la începutul cursei. Astfel etajele de frecvenţă intermediară şi oscilatorul sînt practic aliniate. Se conectează apoi etajul de înaltă frecvenţă şi se îndepărtează grid-dip-metrul la o distanţă de 4—5 m de antena de ferită a receptorului pînă cînd recepţia are loc la un nivel minim. Presupunînd că circuitul L1C1 a fost acordat la rece cu grid-dip-metrul se mai face un mic retuş al acordului prin rotirea lui C1 sau deplasarea bobinei L1 pe bara de ferită, aducîndu-se astfel circuitul la rezonanţă pe 3650 kHz. Se întrerupe apoi modulaţia grid-dip-metrului, lăsînd doar purtătoarea şi se reglează miezul bobinei oscilatorului de bătăi pînă ce în cască se aude semnalul purtătoarei heterodinat la un ton convenabil. Un reglaj mai fin se poate face prin acţionarea asupra lui CT (condensator semivariabil). Astfel receptorul este aliniat şi gata de lucru în bandă. Întregul montaj se asamblează pe o placă de pertinax, avînd forma şi dimensiunile indicate în schiţă. Caseta receptorului se va confecţiona din plexiglas sau alt material plastic. Consumul receptorului fiind de circa 15 mA, alimentarea se va face dintr-o baterie de 9 V de tip miniatur.

Receptorul este sensibil, are o directivitate pronunţată şi selectivitate suficientă.

Ing. Dan COMAN
YO3AON





Dispunerea pieselor pe placa de montaj

DATELE BOBINELOR

Bobina	Nr. de spire	Diametrul şi felul conductor	Observaţii
L1	18	0,8mm CuEm	Spiră lîngă spir[ă] L1 la 10mm de L2 antena de ferit[ă]
L2	4	0,4mm CuEm	
L3	210	0,12mm CuEm	Straturi supra[puse] pe torul de [fe]rită
L4	90	0,12mm CuEm	

Deranjamente ale etajelor de alimentare

În general receptoarele ce lucrează în curent alternativ, pentru alimentarea tuburilor electronice, sînt prevăzute cu un transformator, un tub sau diode redresoare și un grup de filtrai, format din doi condensatori electrolitici și un drosel de filtrare, care poate fi eventual substituit de o rezistență de circa 2 kohmi. Verificarea acestui bloc de alimentare (fig. 1) se va face începînd cu transformatorul și terminînd cu filtrajul, folosindu-se în acest scop avometrul, precum și instrumente de testare. Se vor analiza mai întîi circuitele de alimentare ale primarului transformatorului cu ohmetrul și anume: cordonul de rețea, siguranța de protecție, comutatorul de tensiune, întrerupătorul acționat de claviatură sau de axul potențiometrului de volum, precum și înfășurarea primară a transformatorului. Întrucît întrerupătoarele în special cele acționate de axul potențiometrului se defectează mai ușor, se va măsura cu un voltmetru de curent alternativ tensiunea la intrarea și la ieșirea din întrerupător. În cazul în care transformatorul se încălzește prea puternic degajînd și un miros specific de ars, este un indiciu sigur că în secundarul transformatorului este un consumator prea puternic (scurtcircuit indirect) sau sînt spire în scurtcircuit. Prin eliminare se va localiza dacă supraconsumul este în circuitul anodic sau în circuitul de alimentare a filamentelor.

În cazul în care tensiunea anodică va fi redusă se vor verifica în primul rînd condensatorii de filtraj care pot avea un consum prea mare fără a fi complet străpunși. Scurtcircuitarea unui condensator de filtraj duce la distrugerea tubului sau diodelor redresoare, în acest caz fiind absolut necesară verificarea diodelor cu ohmetrul dacă au conductibilitatea corectă.

O defecțiune des întîlnită este lipsa de filtraj suficient care se manifestă printr-o audiție însoțită de un brum permanent, indiferent de poziția potențiometrului de volum. Această manifestare este cauzată exclusiv de condensatorii electrolitici, care și-au pierdut capacitatea prin uscare (îmbătrînire) sau datorită contactului defectuos cu masa.

Există și montaje de bloc de alimentare fără transformator (fig. 2) mult utilizate în receptoarele de televiziune. În acest caz filamentele tuburilor sînt alimentate în serie cu un termistor și o rezistență complimentară. Acest montaj redresează o singură alternanță, comportă foarte puține piese și este comod la depanare. Una din defecțiunile redresorului specific televiziunii este apariția unui brum în imagine datorită filtrajului defectuos și se manifestă prin îndesirea liniilor rastrului pe unele porțiuni care vor apărea mai întunecate, precum și prin ondularea imaginilor verticale ale rastrului (fig. 3).

Există radioreceptoare tranzistorizate care au posibilitatea alimentării și la rețeaua de curent alternativ. În acest caz etajul de alimentare diferă de cele prezentate mai sus prin debitarea de tensiuni mici și curenți mai mari. Întrucît la aceste receptoare consumul diferă mult după nivelul semnalului se folosesc diode de stabilizare (diode Zener). În fig. 4 este dată schema alimentatorului AT2 de fabricație indigenă. Adaptarea la rețea este asigurată printr-un transformator, iar redresarea se face printr-o celulă de seleniu în punte. Dioda Zener DZ309 asigură stabilizarea tensiunii pentru ca în intervalul de consum de la 20 la 220 mA tensiunea la ieșire să nu varieze cu mai mult de 0,6 V.

La magnetofoanele tranzistorizate alimentate la baterii viteza motorului este stabilizată prin metode electronice sau centrifugale, ca în montajul prezentat în fig. 5 ce aparține magnetofonului Start Tesla. Pe axul motorului este plasat excentric un contact electric care, deschizîndu-se datorită forței centrifuge, introduce în serie cu motorul o rezistență ceva mai mare care duce la micșorarea vitezei. La închiderea contactului tranzistorul fiind polarizat rezistența scade și viteza va crește. Regulatorul centrifugal poate fi reglat cu ajutorul șurubelniței. Dacă viteza este mai mică se va strînge șurubul de reglaj, iar dacă este mai mare se va deșuruba puțin.

C. GUMĂ
YO3-2352

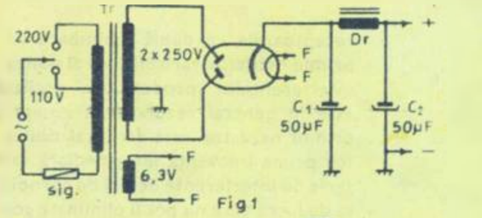


Fig 1

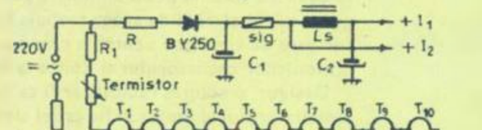
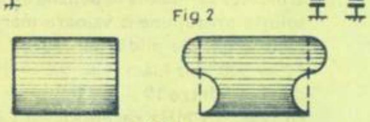


Fig 2


Fig. 4

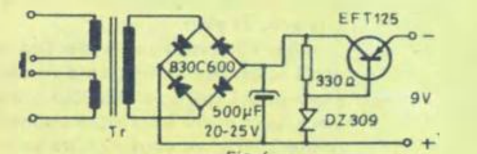


Fig. 4

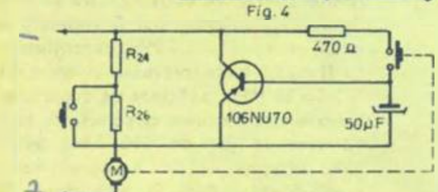


Fig. 5

FIDERI ȘI CABLE

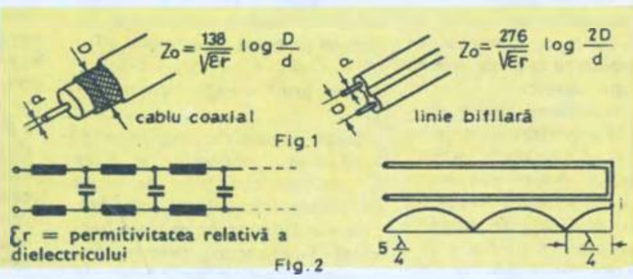


Fig 1
Fig. 2

Element de legătură între emițător sau receptor și antenă, fiderul poate determina calitatea întregului lanț de transmisie prin parametri săi. De aici rezultă necesitatea cunoașterii fenomenelor care au loc în fideri adică în liniile de transmisie. Material, fiderul se prezintă ca un cablu ecranat-coaxial —, linie bifilară sau un simplu fir ca în cazul antenelor Hertz (fig. 1). Acum intuim ușor că între cele două elemente conductoare (fir central-ecran sau cele două fire) există o capacitate apărută prin simplul fapt că sînt «două conductoare față în față». Cu un raționament analog observăm ușor că există o inductanță a firelor și o rezistență a lor. Totodată se observă că aceste elemente RLC sînt distribuite de-a lungul firelor nefiind concentrate într-un singur loc ca în cazul condensatoarelor sau bobinelor. Rezultă prima caracteristică a liniilor. Sînt circuite electrice cu constante RLC distribuite (fig. 2). Valorile RLC depind de diametrul conductoarelor, distanța dintre ele și dielectricul folosit pentru izolare. Această caracteristică determină două regimuri de propagare a undelor în liniile lungi: regimul de undă progresivă și regimul de undă staționară. În cazul undelor progresive, undele electromagnetice se propagă într-un singur sens, de la generator la capătul opus al liniei, întreaga energie fiind absorbită aici; unda de curent este în fază cu cea de tensiune iar curenții în cele două conductoare, în diverse puncte, au valori egale și opuse ca sens. De asemenea, raportul între amplitudinea Um a tensiunii și Im a curentului este o mărime constantă în orice punct al liniei și se numește impedanța caracteristică a liniei, avînd notația standardizată Zo. Se poate demonstra matematic și practic că Zo rămîne același pentru o linie dată oricînd și depinde numai de constantele distribuite ale liniei,

L și C: $Z_0 = \sqrt{\frac{L}{C}}$ în acest caz.

L și C reprezintă inductanța respectiv capacitatea pe unitatea de lungime. Formula este valabilă pentru liniile fără pierderi (R=0) sau cu pierderi mici (R mic). Pentru a se realiza regimul de undă progresivă, linia trebuie să fie terminată pe o impedanță egală cu Zo și alimentată de un generator de aceeași impedanță; în limbaj tehnic se spune că linia trebuie să fie adaptată. În cazul adaptării linia face transferul maxim de energie de la emițător la antenă.

Regimul de unde staționare are loc în linii atunci cînd acestea nu sînt terminate pe impedanța caracteristică. Fenomenul este aidoma cu cel din tuburile acustice întîlnite în fizică, adică unda care pleacă de la emițător ajunge la cap și se reflectă formînd prin analogie unde staționare, cu noduri și ventre de curent sau tensiune. Să luăm cele două cazuri extreme: linia în scurt și în gol. În primul caz se vor întîlni noduri de curent la lungimi egale cu un număr de λ/4 măsurate de la capătul în scurt și ventre la un număr par; la linia în gol se inversează nodurile cu ventrele. Se observă că lungimea liniilor se exprimă în sferturi, jumătăți de λ și sub ori multipli ai acestora; după cum e firesc se naște întrebarea dacă cablul respectiv se măsoară pur și simplu transpunînd pe el cu ajutorul metrului lungimea de undă. Răspunsul este afirmativ numai în cazul liniilor bifilare avînd ca izolant între conductori aerul. Pentru cablele și liniile bifilare cu alți dielectrici viteza de propagare a undelor scade în raport cu aerul avînd ca rezultat o scurtare a lungimii care reprezintă un sfert, o jumătate etc. de λ. În mod obișnuit în tabele se dau coeficienții de scurtare pentru cablul respectiv; acest coeficient reprezintă cifra cu care trebuie înmulțită lungimea de undă în aer pentru a afla lungimea corespunzătoare a cablului. Pentru majoritatea cablelor coaxiale cu izolament plin de polietilenă (cable TV) coeficientul este de 0,66 iar pentru majoritatea bifilarelor 0,83. Tabelele anexate prezintă caracteristicele cablelor mai uzuale de fabricație românească sau străină.

Cablele și liniile sînt folosite în general ca fideri pentru antene, adică elemente ce transmit energia de la antenă la receptor sau de la emițător la antenă. În televiziune și în emisiunile de radioamator, cu excepția unor cazuri mai speciale, fiderii lucrează adaptați, adică în regim de undă progresivă. Undele staționare sînt supărătoare în televiziune avînd ca efect dubluri ale imaginii pe ecranul televizorului. Totuși, în regim de unde staționare, cablele și liniile au o deosebită importanță fiind folosite ca circuite oscilante, elemente de adaptare a fiderilor, transformatoare de impedanță sau circuite de simetrizare.

Ing. Ovidiu OLARIU
YO3UD

Cable coaxiale fabricate în RSR

Tip	Conductor central	Diametru conductor central mm	Diametrul cablului mm
CC2Y-I	1x0,6	0,6	6
	7x0,2	0,6	6
	1x1,13	1,13	10,3
	7x0,37	1,11	10,3
CC2Y-II	1x0,7	0,7	5,6
	7x0,25	0,75	5,9
	7x0,35	1,05	7,5
	1x1,40	1,40	9,3
	7x0,48	1,44	9,5
CC2Y-III	7x0,2	0,6	4,1
	1x0,9	0,9	5,1
	7x0,32	0,96	5,3

Caracteristici electrice ale cablelor fabricate în RSR

Tip	CC2Y-I				CC2Y-II					CC2Y-III		
	1x0,6	7x0,20	1x1,13	7x0,37	1x0,70	7x0,25	7x0,35	1x1,40	7x0,48	7x0,20	1x0,90	7x0,32
Zo	75	75	75	75	75	75	75	75	75	50	50	50
Capacitate pF/m	75	75	75	75	67	67	75	67	67	95	125	125
Atenuare Np/Km 100MHz	15,5	17,5	8	8,5	14	15	11	7	7,5	27	14	14,5
Tensiune de încercare	3	3	6	6	3	3	5	6	6	3	2	2

Cable coaxiale diferite

Marca	Tara	Diametru conduct interior mm	Diametru exterior mm	Zo ohmi	C pF/m	Atenuare dB/100m 100MHz
PK1	URSS	0,68	7,3	77	66	11,3
PK2	URSS	0,68	9,6	92	55	8,7
PK6	URSS	7x0,85	12,4	52	96	5,5
EGY22	CSR	0,55	5,5	70	75	14,4
EGY32	CSR	1,1	9,4	70	70	7,8
AL3	RFG	0,6	9,2	100	52	7,2
AL7	RFG	0,8	5,5	60	84	11,1
PT34	Anglia	0,74	10,3	95	53	6,3
PT36	Anglia	3,52	20,6	60	81	3,3
RG8/U	SUA	7x0,72	10,3	52	97	6,3
RG59/U	SUA	0,64	6,1	73	69	11,9

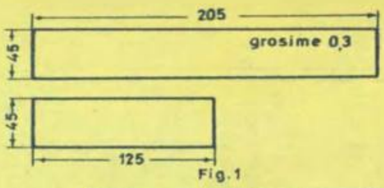


Fig. 1

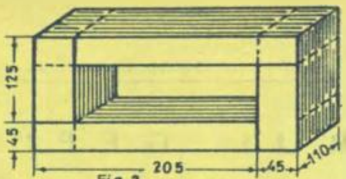


Fig. 2

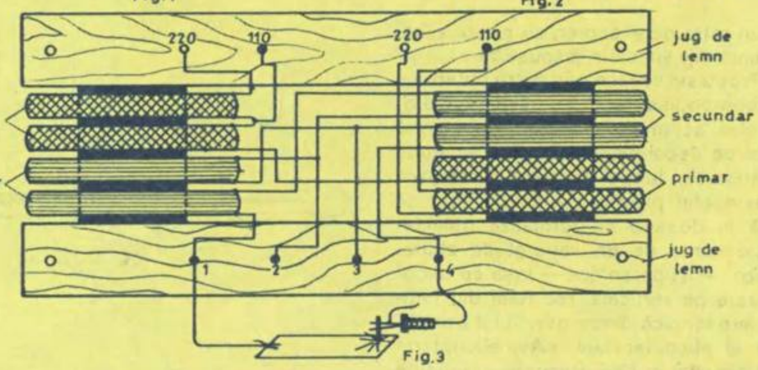


Fig. 3

APARAT DE SUDURĂ ELECTRICĂ

De cele mai multe ori pentru confecționarea unor șasiuri, dulapuri sau rafturi metalice în care își montează stația de emisie-recepție sau aparatele micului său laborator, radioamatorul are nevoie de suduri electrice.

Pentru realizarea aparatului de sudură descris mai jos este nevoie de un transformator, două cabluri de legătură pînă la prizele de la tabloul electric cu conductor de peste 4 mm grosime, două cabluri de legătură pentru joasa tensiune cu conductor de cel puțin 5 mm grosime, unul avînd fixat la un capăt un cleşte cu arc pentru prinderea obiectului de sudat iar altul avînd la un capăt cleştele cu arc pentru prinderea electrodului și cu mîner izolat, mască de protecție și mănuși de cauciuc.

De la diferite transformatoare scoase din uz ne vom asigura tole de dimensiunile arătate în fig. 1. Acestea se voi aranja în formă dreptunghiulară ca în figura 2 și după obținerea grosimii de 11 cm, vor fi bine strînse între două juguri de lemn. Pe cîte unul din brațele jugurilor se vor fixa plăci de textolit cu bornele de legături. Din preșpan se confecționează două carcase, fiecare avînd patru secțiuni, cîte două pentru înfășurarea primară și cîte două pentru înfășurarea secundară. Înfășurarea primară are 144 spire din sîrmă de cupru, emailată, cu secțiunea de 10 cm² (sau bară de cupru, emailată, de 2,5/4 mm) care formează de fapt patru bobine a cîte 36 de spire fiecare, așezate cîte două pe fiecare carcasă. După fiecare rînd de spire se va izola cu preșpan sau sterlingband de 0,25 mm grosime. Legarea bobinelor pentru 110 V se face în diagonală ca în fig. 3. Înfășurările se vor conecta astfel încît pentru 220 V cele patru bobine să debiteze tensiuni în fază care se vor aduna; pentru 120 V vor fi doar două bobine înseriate. Verificarea corectitudinii conectării bobinelor se poate face alimentînd o singură bobină cu 6 V de la un transformator de filament și măsurînd cu voltmetrul 24 V la bornele de «220 V». Dacă voltmetrul va indica 12 V înseamnă că o bobină este conectată în antifază și trebuie inversate legăturile ei la borne.

Înfășurarea secundară are 20 de spire, din două fire paralele din sîrmă de cupru, emailata, cu secțiune de 12 mm² (sau bară de cupru, emailată, de 4,5/2,5 mm, tot două paralele). Cele 20 de spire (duble) sînt împărțite în patru bobine așezate în diagonală ca în fig. 3 pentru a avea pierderi cît mai mici și a obține un factor de putere cît mai mare. Se va avea grijă ca fiecare rînd de spire să se izoleze de următorul cu preșpan sau sterlingband. La bornele extreme ale înfășurării secundare se obțin 90 V în gol și în sarcină un curent de pînă la 100 A.

Cu acest aparat se pot executa orice fel de suduri. De remarcat că alimentînd transformatorul la 110 V, randamentul este mai scăzut. Pe placa cu borne a secundarului s-au mai scos și două prize, 2 și 3, intermediare. La borna 1 se leagă cablul cu cleştele ce prinde obiectul de sudat iar la borna 4, 3 sau 2 cablul cu cleştele cu mîner pentru prins electrodul de sudură care poate fi de 2—5 mm grosime.

Pentru protejarea emailului bobinelor împotriva scînteilor ce ar putea ajunge la ele, ultimele straturi vor fi izolate în sterlingband.

Legarea transformatorului la rețeaua electrică se face direct de la tablou și numai dacă acolo soseşte conductor de cel puțin 4 mm grosime. În acest caz se va folosi o siguranță de 25 A. În nici un caz transformatorul nu se va lega la prizele obișnuite din locuințe. Transformatorul se va monta pe un suport de lemn și va fi protejat de o carcasă (din tablă perforată) bine izolată. Atenție! Înainte de a folosi aparatul de sudură, verificați cablurile și numai după aceea faceți legătura la rețeaua electrică.

Constantin BECU
Niculae POPESCU

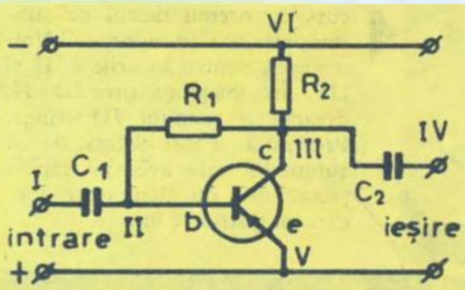


Fig. 1

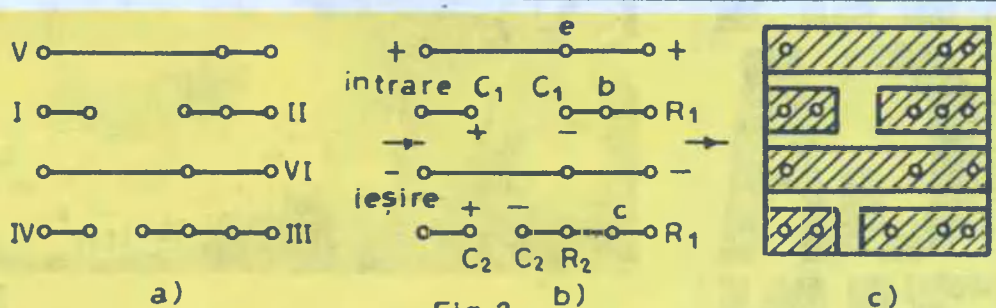


Fig. 2

CIRCUITE IMPRIMATE

Tehnica actuală a construcțiilor electronice tinde a suprima munca de cablare prin utilizarea, din ce în ce mai largă, a circuitului imprimat. Realizarea unui circuit imprimat este astăzi la îndemîna oricărui radioamator. Materia primă este o placă izolantă (bachelită, textolit, teflon, sticlotextolit etc.) acoperită pe o față cu o foiță subțire de cupru, lipită foarte bine cu ajutorul unei rășini epoxidice.

Imaginea circuitului se desenează (pe partea metalizată) cu un lac protector, apoi surplusul este îndepărtat cu soluție de clorură ferică. Acesta este un procedeu care nu prezintă dificultăți deosebite, însă e condiționat de folosirea clorurii ferice (de multe ori greu de procurat) și de oarecare talent la desen.

Un alt procedeu de realizare a circuitelor imprimate, folosit destul de des de radioamatori, este cel mecanic (decupare cu bisturiul sau freza dentară). Un atare circuit comportă un anume număr de benzi de folie de cupru, paralele, uniform distanțate. Un astfel de circuit dă posibilitatea implantării în el a tuturor componentelor standardizate (transformatoare de J.f., medii frecvențe, tranzistori, diode, rezistențe etc.). Distanța standard între axele a două benzi alăturate este de 5,08 mm sau de 2,54 mm; grosimea benzilor de cupru va fi de 2,5 mm și respectiv 1,5 mm. Dimensiunile cele mai recomandabile pentru plăci sînt: 86 × 94 mm (cu 16 benzi de cupru), 86 × 455 mm (cu 16 benzi de cupru) și 122 × 147 mm (avînd 21 benzi de cupru). Pentru realizarea lor, se trasează cu bisturiul linii paralele, conform datelor de mai sus, apoi, tot cu bisturiul, se ridică colțurile din dreapta — sus — ale fișiilor ce vor trebui îndepărtate și cu o pensetă bună se trag fiecare în parte, spre stînga, pînă la capăt.

O dată terminată această operație, placa poate fi folosită la realizarea oricărei scheme. Pentru conexiunile între diferite elemente se întrerup convenabil aceste benzi de cupru sau se fac punți între ele. Se mai pot face orice modificări, fie înainte, fie după lipirea elementelor, fără riscul deteriorării circuitului.

Realizarea unui circuit complet comportă trei faze:
1) stabilirea planului de cablaj cu ajutorul unui șablon perforat, pe care am reprezentat principalele piese ce se folosesc în construcțiile de radioamator (cu terminalele și cotele de gabarit);
2) adaptarea circuitului universal cerințelor schemei de realizat;
3) montarea și sudarea componentelor pe placă.

Pentru a înțelege mai bine cum va trebui procedat, se dă un exemplu de construcție a unui etaj amplificator de J.f. (fig. 1). Se începe prin numerotarea nodurilor cu cifre romane și se examinează numărul terminalelor ce intră în fiecare nod, alcătuindu-se un tabel:

Noduri	I	II	III	IV	V	VI
Nr. terminalelor	2	3	4	2	3	3

Acest tabel ne conduce, pe rînd, la schema planului de cablaj din fig. 2a, 2b și în sfîrșit la realizarea circuitului necesar (fig. 2c). În fig. 3 este dat un exemplu de circuit mai complicat. Folosirea circuitului imprimat universal prezintă — pe lîngă avantajele amintite — și o mare suplețe în privința modificării în orice moment a unor mici detalii ale schemei, făcîndu-l astfel excelent pentru experimentări.

Ing. G. CABIAGLIA

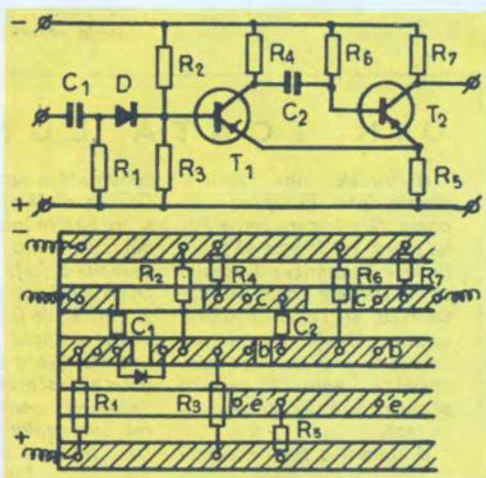
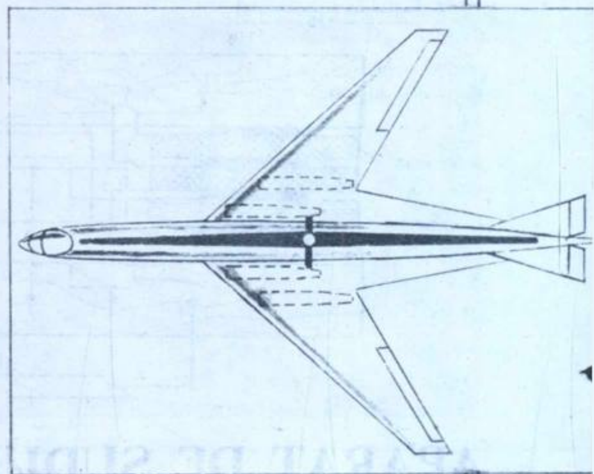


Fig. 3

„AVIOELICOPTERUL GEP"



«Avion elicopter și elicopter avion». Această problemă preocupă de multă vreme pe specialiștii în aeronautică, deoarece se pare că reprezintă soluția ideală pentru un vehicul aerian capabil să satisfacă în întregime cerințele vieții moderne. Pînă în prezent au fost obținute importante succese, realizîndu-se o variată gamă de aparate care pot decola de pe loc, ca elicopterele — dar și zbura orizontal, ca avioanele. În desenul alăturat prezentăm o invenție românească pe această temă, aparținînd neobositului căutător de idei noi în domeniul construcțiilor aeronautice George S. Popoiu, din București.

Invenția lui G.S. Popoiu a fost brevetată de Oficiul de Stat pentru invenții la 22 mai 1965, cu nr. 44 035, sub denumirea de «Avioelicopter». Proiectul prezintă originalitate prin aceea că pe o celulă de avion clasică, cu aripă în săgeată, a fost grefat un rotor de elicopter, cu palele escamotabile în carenaje speciale, dispuse de-a lungul fuzelajului. Propulsia se face prin patru puternice motoare turbopropulsoare. În concepția lui G.S. Popoiu acestea acționează rotorul elicopteric în manevrele de decolare și aterizare, iar după plierea acestuia, în lungul fuzelajului, asigură inaintarea avionului propriu-zis. După cum se menționează în dosarul ce formează obiectul invenției este vorba de un «aparat de zburat de mari viteze — supersonice — însă cu decolare și aterizare pe verticală, rezultată din judicioasa asociere tehnică dintre principiul avionului și acela al elicopterului». «Avioelicopterul GEP» a fost brevetat în 1965. Realizările obținute de atunci în diverse țări în acest domeniu confirmă justețea soluției preconizate de G.S. Popoiu.

.T.V



MA GA ZIN

AUTOMOBILIȘTII PICTORI

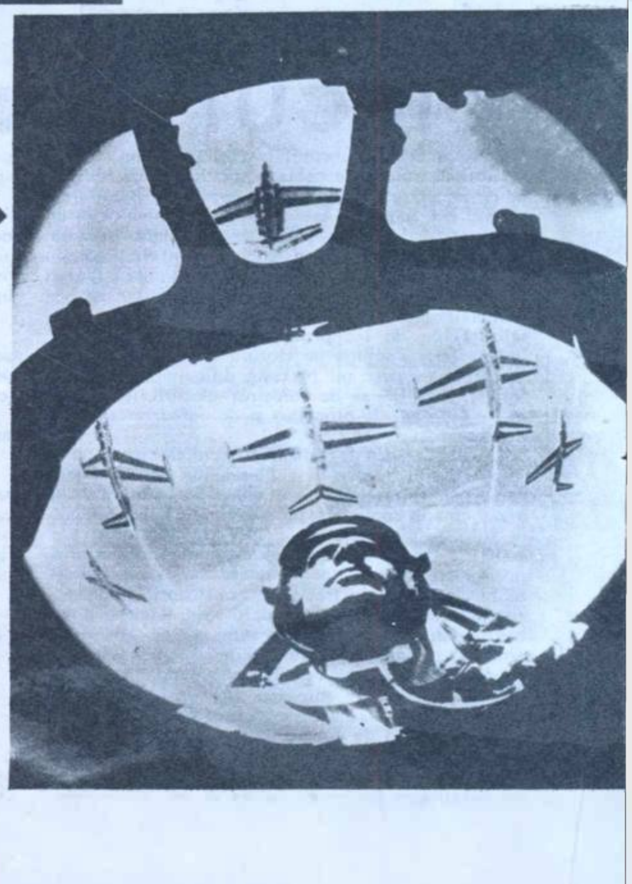


Privind fotografia alăturată nu se poate spune că «stăpînii volanului n-au uneori și gusturi artistice. De data aceasta nu este vorba de un simplu capriciu. O revistă științifică din R.F. a Germaniei a organizat un concurs al... mașinilor pictate. Un concurs cu premii destul de substanțiale: cîte un automobil Volskwagen pentru locurile I, II și III. În imagine: premiul II, dreapta și premiul III stînga. Premiul I a fost cîștigat de un automobil care avea pe capotă pictat un... ou făcut ochi. Fiecare cu gusturile lui.

„PATRULA ÎN ZBOR"

La Paris a avut loc recent decernarea premiilor concursului «Cele mai frumoase fotografii sportive ale anului 1969».

Locul I a fost obținut de fotoreporterul Henri Besson de la Miroir-Sprint pentru o fotografie din Turul Franței care-l reprezintă pe celebrul ciclist Eddy Merckx într-un moment de maximă incordare. Printre exponatele care au întrunit aprecierea juriului se numără și imaginea alăturată (aparținînd lui A. Grassart de la «France-Soir»), intitulată «patrula în zbor».



DIN TOATĂ LUMEA

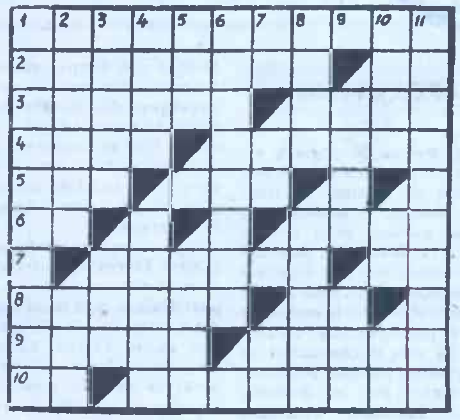
- *Primele linii aeriene directe între Europa și Japonia, fără trecere peste Polul Nord, vor începe să funcționeze în primăvara acestui an pe traseele Tokio-Moscova-Paris și Tokio-Moscova-Londra. Liniile vor fi deservite de aeronavele societății sovietice «Aeroflot» precum și de avioane franceze și japoneze.*
- *Recent a fost încercată în zbor cea mai mare rachetă construită în Japonia: «MU-3 D». Ea cîntărește 43,7 tone și are 23,6 m înălțime. Ultima din cele patru trepte poate dezvolta o forță de 100 tone. După acest succes se pare că, în curînd, va fi lansat primul satelit artificial japonez.*
- *Pompierii din Los Angeles au fost dotați recent cu... elicoptere, pentru combaterea incendiilor care izbucnesc frecvent în zgîrie-norii din oraș. Elicopterele nu transportă numai pompierii și echipamentul de stingere ci sînt utilizate și la salvarea persoanelor izolate de incendiu în aceste clădiri înalte.*
- *În publicația britanică «Lexiconul maritim» este prezentat proiectul unei nave cu pernă de aer, avînd un deplasament de 15 000 tone, acționată cu energie nucleară. Acest aeroglisor uriaș ar putea transporta 2 000 de autovehicule și pasagerii respectivi peste Atlantic, în mai puțin de 24 de ore.*

„AVIODOME"

Originala construcție din fotografia alăturată, denumită sugestiv «Aviodome», a fost ridicată pe aeroportul Schiphol din Amsterdam. Ea are o înălțime de 20 m și o deschidere de 60 de metri și este destinată să găzduiască Muzeul național al aeronauticii din Olanda.



PE RECEPȚIE...



ORIZONTAL: 1. Poate fi și receptor. 2. Aparat necesar radioamatorilor — Cap de radioamator. 3. La televizor (pl.) — Oraș din districtul Y02, puternic centru de radioamatorism. 4. Gaz — Piese de schimb pentru aparatele de radio (pl).5. Stîlp de antenă... in grădina casei! — Spațiul cosmic, străbătut de undele radio. 6. Început de transmisie — Tratat de specialitate pentru radiotehnicieni. 7. Depinde uneori de interceptarea la timp a semnalelor S.O.S. ale naufragiaților — Alfa și Omega. 8. Stau pe recepție (fem.) — Stație (abr.). 9. Emițător sau receptor — Aici găsim și cărți de radiotehnică. 10. În orice receptor! — Semnale in eter, între radioamatori.

VERTICAL: 1. Aparate produse in sortimente variate la uzinele «Electronica». 2. Practică sportul radio din pasiune — Băț la jocul de biliard. 3. Generator de curent electric — Stau la... ședință! 4. Locuitor de la munte — Legături... in clar! 5. Găsite la... școală! Mic, dar... energic! 6. Aici ne reparăm aparatele de radio (pl.).7. Începe modulația — La diodă — Șes! 8. Lucrare agricolă — Urechi... radio! 9. Ciclist român — Aparatul ii aparține. 10. Program fix de lucru la stație — Primele de la radio! — Nene! 11. Aparataj complex pentru cercetări submarine sau in spațiul cosmic (pl.).

Ioan ROMAN



ATENȚIE, AUTOMOBILIȘTI !

La cea de-a 23-a Expoziție internațională de invenții și noutăți de la Nürenberg (R.F. a Germaniei), la care au participat 15 țări, a fost prezentat și aparatul din fotografia alăturată, denumit «Blinki Lux». Este vorba de un gen de lanternă care poate fi purtată la reverul hainei, de pietoni, pe timp de noapte. În momentul cînd lanterna este atinsă de o sursă de lumină — în cazul nostru farurile unui automobil care se apropie — intră în funcțiune lampa semnal a aparatului. «Atenție, automobiliștii! Trece un pieton!»

Aparatul a fost produs de fabrica «Jena».



CLUBUL COSMONAUTICEI

În cadrul Palatului pionierilor din Moscova funcționează și un club al tinerilor «cosmonauți». Membrii clubului participă la diferite probe de antrenament, oarecum asemănătoare cu cele la care sînt supuși cosmonauții adevărați. O probă dificilă este «scaunul centrifugal». Dar după cîteva antrenamente pionierii se pot roti multe minute «în afara timpului și spațiului» fără să mai încerce senzația de amețeală pe care o au la început.

Nici îmbrăcarea și purtarea căștii nu este o operație ușoară. Tînărul din fotografie pare că s-a obișnuit însă cu îmbrăcămintea cosmică.

VINOVATUL... UN „URECHEAT"

Un accident ca atîtea altele întîmplate pe șoselele lumii. În cazul de față el s-a petrecut în Ungaria, la km 33 de Budapesta, spre est, din cauza unui... iepure de casă care traversa șoseaua. Încercînd să-l evite, conducătorul acestui Renault 10 a pierdut controlul volanului și s-a răsturnat. Ocupanții automobilului s-au ales toți cu răni ușoare numai «urecheatul» s-a strecurat calm și nevătămat sub un gard.



„MOSKVICI-412"

Uzinele de automobile din Moscova vor începe să livreze, la începutul acestui an, un nou tip de automobil din galeria de mare prestigiu «Moskvici». Este vorba de «M-412». Noua mașină are calități sensibil îmbunătățite față de predecesoarele ei, îndeosebi în ce privește finisajul.

Livrarea înainte de termen a automobilului M-412 este un succes pe care producătorii il închină aniversării a 100 de ani de la nașterea lui V.I. Lenin, al cărui nume il poartă uzina moscovită.



Cititorii ne scriu

PROPUNERI

● *Aș dori ca în paginile revistei să se găsească scheme mai complexe de montaje cu tranzistori, întrucît în ultimul timp nu s-au publicat decît scheme simple.* **(H. Günther, Anina).**

● *Urmăresc mai ales articolele cu teme astronautice. M-ar interesa un articol privitor la motoarele nucleare pentru rachete. De asemenea aș vrea să construiesc un aparat pentru pornirea și oprirea televizorului de la distanță.* **(Alex. Ionescu, student, București).**

● *Mă atrage modelismul și în special racheto-modelismul. Mărturisesc că revista «Sport și Tehnică» mi-a fost mereu un excelent sprijin și îndrumător în această activitate. Desigur, veți continua cu publicarea materialelor de modelism.* **(Simon Petru, Brașov).**

● *Sînt un pasionat al aviației și aș vrea să cunosc mai multe lucruri despre avioanele folosite în primul război mondial și despre cele construite în țara noastră în perioada 1935—1940.* **(Liviu Marc, Oradea).**

● *Propun să se acorde în revistă mai mult spațiu aviației și modelismului.* **(V. Zaharia, Craiova și Liviu Dobrișan, Tulcea).**

Am spicuit cîteva din numeroasele propuneri primite în ultimul timp de la cititori. Îi asigurăm pe toți că propunerile sînt în atenția redacției și constituie un prețios îndreptar în activitatea colectivului redacțional. Tuturora le mulțumim.

AVIATORI SALVAȚI CU PARAȘUTA

Mai mulți cititori ne-au cerut date despre începuturile folosirii parașutei de către piloți.

Publicăm răspunsul colaboratorului nostru **ing. Ștefan ȘOVERT.**

După primul război mondial, aviația noastră militară luase o mare dezvoltare. Se zbura mult, ziua și noaptea, în condițiuni meteo grele, pe avioane diferite ca performanțe și construcție rămase din timpul războiului. Aviatorii înfruntau riscurile ce decurgeau din această situație, mulți dintre ei plătind cu viața atunci cînd avioanele se rupeau în aer sau luau foc în înaltul cerului. În astfel de cazuri, singura lor posibilitate de salvare era parașuta.

În ziua de 1 octombrie 1928, pilotul Florea Chifulescu executa un zbor cu un avion Nieuport-Delage care la un moment dat a intrat în vrie din care nu a mai putut fi scos. La 600 m înălțime pilotul a sărit cu parașuta care în legănări line l-a adus la pămînt, în timp ce avionul din care sărise s-a distrus complet. Ziua de 1 octombrie 1928 a intrat în istoria aviației românești, ca dată în care primul aviator român s-a salvat de la moarte folosind parașuta.

În anul următor, 1929, la 26 octombrie, trei avioane SPAD executau în zbor o temă de luptă. La terminarea exercițiului avionul pilotului Stănescu s-a ciocnit de acela al locotenentului Fatulescu, rămînînd agățate unul de altul. Avioanele se prăvăleau în gol, împreună cu piloții lor. Aceștia dîndu-și seama de pericol au sărit cu parașutele salvîndu-și viața.

Trei ani mai tîrziu, la 22 august 1932, pe aerodromul de la Iași, la 1 700 metri înălțime două avioane de vînătoare SPAD-61 executau un exercițiu de luptă aeriană. În timp ce pilotul Niculaie Burileanu urma să «atace», avionul său s-a rupt în plin zbor, aripile desprinzîndu-se de fuzelaj care se rupsese și el din spatele carlingei. Cei de jos priveau cu groază cum aripile, ampenajul cu o parte din fuzelaj, motorul cu carlinga, rupte unele de altele, se prăbușeau în gol... Așteptau să vadă dacă pilotul a sărit cu parașuta dar nu vedeau nimic. Resturile avionului se apropiau vertiginos de pămînt. Înălțimea scădea cu fiecare secundă. La ruperea fuzelajului pilotul fusese smucit din carlingă, dar nu azvîrlit în afară deoarece era legat cu o centură de siguranță a cărei catarămă se strîmbase și nu se putea desface. Ajuns la 2—300 metri deasupra pămîntului pilotul a făcut o ultimă încercare și a reușit să se desprindă și cu un ultim efort să se arunce în gol... o bufnitură, un nor de praf, țăndări sărite în toate părțile au marcat locul și momentul sfărîmării avionului de pămînt. După cîteva clipe a aterizat și pilotul cu parașuta.



INIȚIATIVĂ...

La începutul anului școlar — **ne scrie prof. C. Țircovnicu de la Casa Pionierilor din Giurgiu** *— mai mulți elevi din comuna Slobozia, jud. Ilfov, au cerut să fie înscriși în Cercul de radioamatori. În prezent ei frecventează cu regularitate cursurile și fac progrese în construcția montajelor radio destinate începătorilor. Unii au și realizat un receptor cu cristal, alții lucrează la un filtru pentru ameliorarea paraziților industriali.*

Totodată, Laboratorul Pionierilor a primit în dotare un aparat de măsură și control de care aveau nevoie pentru verificarea și reglarea receptoarelor. Împreună cu pionierii și școlarii înscriși la concursul «Minitehnicus» ei au vizitat de curînd Uzinele Electronica.

În fotografie pionierii Georgeta Danciu, Traian Pencea și Lenuța Călinescu (com. Slobozia) lucrînd la primul lor receptor.

COMBUSTIBILI PENTRU AERO ȘI NAVOMODELE

Mircea Mihai din Motru-Gorj, Constantin Bănulescu și Titel Stamate din Brașov, *începători în aero și navomodelism, ne-au cerut lămuriri asupra combustibililor folosiți de motorașele Diesel cu care își vor echipa modelele lor.*

Răspunde maestrul sportului **George CRAIOVEANU.**

Motorașele cu combustie internă folosite în modelism sînt de două feluri, unele pe sistemul Diesel care au camera de ardere reglabilă (motorașele «Zeiss Jena» de 2 sau 2,5 cmc, «Taifun Orkan» de 2,5 cmc sau cele de fabricație chinezească de 1,5 și 2,5 cmc) și altele tip semi Diesel sau cu bujie incandescentă, care pornesc cu ajutorul bujiei și apoi în timpul mersului — în zbor — fără curent, numai cu ajutorul incandescenței filamentului din platină iridium al bujiei (motorașele «Super Tiger» de 2,5 și 5 cmc sau «O.S.-MAX» de 8,3 și 10 cmc).

Combustibilii pentru aceste două tipuri de motorașe sînt:

Motorașe Diesel: pentru rodaj (circa 2 ore) combustibil format din: o parte eter sulfuric de uz tehnic sau eter anestezic, o parte petrol lampant și o parte ulei de ricin. Pentru școlarizare și antrenament, 3 părți eter, 1,5 părți petrol lampant și două părți ulei de ricin.

Pentru concursuri la probele de motomodele zbor liber, acrobație, lupte sportive aeriene și machete zbor captiv sau la navomodele și automodele, în combustibilul de antrenament se adaugă 2% amil nitrit care mărește viteza de ardere a gazului comprimat în cilindrul motorului.

Motorașe cu bujie incandescentă: pentru rodaj (circa 3 ore) se folosește combustibilul format din 70% alcool metilic (ori metanol, cu același rezultat) și 30% ulei de ricin. Pentru școlarizare și antrenament 75% alcool și 25% ulei de ricin. În concursuri, la probele de motomodele, acrobație, viteză pe kilometrul lansat sau machete zbor captiv se folosește formula de antrenament, pentru timp cald, sau 80% alcool și 20% ulei de ricin pe timp rece. Se interzice orice adaos de alte substanțe. Pentru navomodele la probele de viteză hidroglisoare cu elice în apă sau aeriană Federația europeană NAVIGA admite la combustibili, adaosuri de nitrometan sau alte substanțe cu efect de dooping. Un astfel de combustibil are 40% alcool, 35% nitrometan, 25% ulei de ricin.

Nu trebuie uitat ca după folosire, motorașele care au funcționat cu nitrați în combustibil trebuie spălate în mers cu combustibil «curat», altfel părțile din aluminiu, duraluminiu, siluminiu sau electron sînt atacate și corodate intens.

DE LA UN RADIOAMATOR...

«Citesc cu plăcere revista «Sport și Tehnică» îndeosebi paginile rezervate radioamatorismului. Ar fi de dorit ca în paginile revistei să publicați despre datoria de onoare a radioamatorilor: confirmarea legăturii sau a recepției radio. Unii radioamatori emițători manifestă o totală nepăsare față de radioamatorii receptori. Această atitudine scade prestigiul respectivilor radioamatori.

Se știe că și pentru un radioamator de recepție QSL-ul are aceeași valoare ca și pentru radioamatorul de emisie și, în plus, este o cinste pentru un receptor să primească un QSL de la un radioamator emițător fruntaș. Un exemplu de corectitudine în ceea ce privește expedierea promptă a QSL-urilor sînt operatorii stațiilor: YO3RF, YO4ASD, YO5ATG, YO6AJF, YO7AGD, YO7AQE, YO8DD, YO9ACY și YO9KPI. Doresc ca prin intermediul revistei să le aduc caldele mele mulțumiri.

Tot un exemplu, dar negativ, îl constituie stația YO3KPA, aflată în «recidivă». Personal aștept un QSL de aproape doi ani (!) și nu sînt singurul receptor nemulțumit de atitudinea operatorilor acestei stații». **(Mihai Crețu, YO8-7575, Hîrlău)**

TRANZISTORII P411 (P411A)

«Am procurat prin colet poștal de la magazinul DIODA (București, Căsuța Poștală-5811) materialele necesare realizării «Amplificatorului de antenă pentru canalele 6—12 T.V.» publicat în revista «Sport și Tehnică» nr. 7 — iulie 1969. Tranzistorii primiți sînt de tipul P411 (P411 A) care diferă de cei folosiți de mine pînă acum. N-aș vrea să-i distrug printr-o legare greșită și amplificatorul să nu funcționeze. Care sînt caracteristicile și cum se leagă în montaj acești tranzistori?» **(Cornel Remete, str. 7 Noiembrie 333, com. Petrești, jud. Alba).**

În desenul alăturat sînt notate cele trei elemente: bază, colector și emitor ale tranzistorului. În catalog se mai specifică:

— este un tranzistor de înaltă frecvență (400 MHz) și o putere de 100 mW;

— U_{CB} (tensiune colector-bază) = —5 V;

— I_B (curentul bazei) = 5 mA

— α (factor de amplificare) = 0,99;

— I_{CO} (curentul inițial de colector) = 2 μA;

— I_C (curentul de lucru al colectorului) = 20 mA.

Deci tranzistorul are un regim de lucru cu tensiuni și curenți mici.

Procurarea, construirea, instalarea, experimentarea și folosirea aparaturii de radio-emisie este permisă numai radioamatorilor de emisie-recepție autorizați de M.P.T. sau alte persoane autorizate în acest sens de M.P.T.

Informații asupra condițiilor de autorizare pot fi obținute de la radiocluburile din cadrul Consiliilor județene pentru Educație Fizică și Sport și de la Direcțiile județene de poștă și telecomunicații.

PE SCURT

Silvia Drăgan, Focșani, Ștefan Constantinescu, Craiova, Ion Caragioiu, com. Filipeștii de Pădure, jud. Prahova, și Lucian Crăcea, Roșiori de Vede. La concursul de admitere în școlile de aviație se primesc numai absolvenți ai liceului, cu examenul de bacalaureat.

Valeriu Elefter, Călărași. Tinerii radioamatori de la Casa Pionierilor precum și cei de la radioclubul orășenesc vor fi bucuroși dacă le veți împărtăși din experiența dv. de radioamator și constructor radio.

Liviu Oană, Galați. Cartul, conform regulamentului, este prevăzut cu un singur loc și este destinat numai competițiilor sportive. El nu poate primi permis de circulație pentru a fi folosit în alte scopuri.

Dumitru Popescu, Iași. Automobilele pentru competițiile sportive se construiesc după normele stabilite de Federația Internațională de Automobilism.

Ion Vrînceanu, București; Ion Delea, Constanța și Minică Baltă, Brașov. Motociclismul sportiv (de performanță) se practică în cluburile Steaua și Metalul din București, Steagul Roșu din Brașov și Locomotiva din Ploiești.

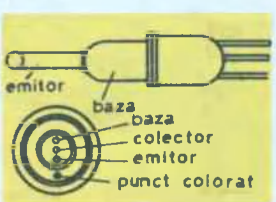
Ion Cuncev, Urziceni, jud. Ilfov. Scrisoarea dv. poate ajunge la dl. Jaques-Yves Cousteau, dacă o veți expedia pe adresa: Muzeul Oceanografic Monte Carlo, Principatul Monaco, Franța.

Adrian Bulboacă, Focșani. Construirea și folosirea radiotelefoanelor este permisă radioamatorilor numai în baza autorizației primită de la M.P.T.

Emil Balla, Adjud. Nu posedăm schițele și descrierea «vedetei rapide» pe care intenționați s-o construiți. De altfel, acest mijloc de navigație nu este permis persoanelor particulare.

Constantin Gherghișan, Băilești, jud. Dolj. În numărul viitor al revistei veți găsi descrierea unui stabilizator de tensiune pentru receptoarele radio și T.V.

Claudiu Kertz, Roman. Principiul de funcționare al motorului rotativ Wankel este prezentat chiar în numărul de față la pag. «a.b.c.-auto».



D-ALE ELECTRONICII

BILETE REZERVATE... ELECTRONIC

În revista franceză «L'Express» a fost prezentat recent computerul PARS (Programmed Airlines Reservation System) pentru rezervarea electronică a biletelor de către societăţile de aviaţie. Iată cum funcţionează acesta:

Să presupunem că un pasager anunţă un birou de voiaj că peste o săptămînă vrea să efectueze un drum între Elveţia şi Australia, în clasa «turist», cu un excedent de bagaje de 10 kg, cu un copil şi un cîine, pe care doreşte să-l ţină lîngă dînsul în timpul călătoriei. Să presupunem de asemenea că respectivul pasager urmează un regim alimentar special, prescris de medic.

Funcţionarul înregistrează toate acestea pe o claviatură. Simultan toate cererile pasagerului sînt înregistrate de centrul electronic al Societăţii de navigaţie aeriană. Peste numai două secunde pe ecran apare O.K.-ul aşteptat. Aceasta înseamnă că locul a fost rezervat, ţinîndu-se seama de excedentul de bagaj, că bucătăria avionului va pregăti hrana pentru copil şi cea de regim pentru pasager, iar societatea va avea grijă ca în avion să nu se afle vreo pisică.

În cazul în care nu există locuri libere, pe ecran apar indicaţii asupra mijloacelor cu ajutorul cărora pasagerul va putea totuşi ajunge la destinaţie — eventual recurgînd la serviciile altei societăţi aeriene.

Revista informează că sistemul PARS este folosit de compania elveţiană «Swissair».

ORDINATORUL AUTOVEHICULELOR

În Berlinul occidental a fost pus în funcţiune de către firma «Siemens» un ordinator care efectuează munca administrativă a biroului de inmatriculări auto. Orice informaţie solicitată apare, după cîteva secunde, pe un ecran.

Iată cum lucrează acest ordinator. Solicitatorul înscrie pe un formular toate informaţiile cerute pentru înmatriculare. Funcţionarul de la serviciul de inmatriculări înregistrează datele necesare pe o claviatură de maşină de scris care realizează înmagazinarea într-o «memorie» a tuturor informaţiilor. Se execută simultan înregistrarea şi clasarea automobilului. Transferurile, retragerile din circulaţie şi alte modificări se tratează în aceeaşi manieră.

În caz de accident, se obţin în mai puţin de 15 sec, din partea ordinatorului, toate informaţiile relative la vehicul şi proprietarul său, iar fotografia acestuia apare pe ecran. Postul de radio central al controlului circulaţiei poate «interoga» direct ordinatorul, comunicînd datele obţinute automobilelor dotate cu radiotelefoane care patrulează prin oraş.

Dacă se găseşte o maşină abandonată, proprietarul poate fi identificat graţie numărului şasiului şi mărcii automobilului. Cu ajutorul acestor două date ordinatorul comunică, imediat, toate informaţiile referitoare la proprietar.

O fişă magnetică conţine 492 inmatriculări, iar toată «arhiva», conţinînd informaţii pentru circa 400 000 autovehicule, încape într-o valiză de mărime mijlocie.

UNDELE RADIO PREVIN ACCIDENTELE

Un grup de electronişti din Japonia experimentează în prezent o serie de sisteme care să permită depistarea obiectelor care s-ar afla pe liniile ferate şi ar putea pune în pericol traficul de pasageri sau de mărfuri.

Unul din aceste sisteme este bazat pe emiterea de către locomotive a unor unde electromagnetice, cu o frecvenţă de 2 307 megaherţi, dirijate prin dispozitive instalate de ambele părţi ale căii ferate. Aceste unde sînt reflectate de orice obstacol aşezat pe linia ferată. Astfel conducătorul locomotivei este informat imediat despre pericol. Distanţa utilă pentru reperarea obstacolului este de 3 km.

Gînduri pentru sezonul sportiv 1970

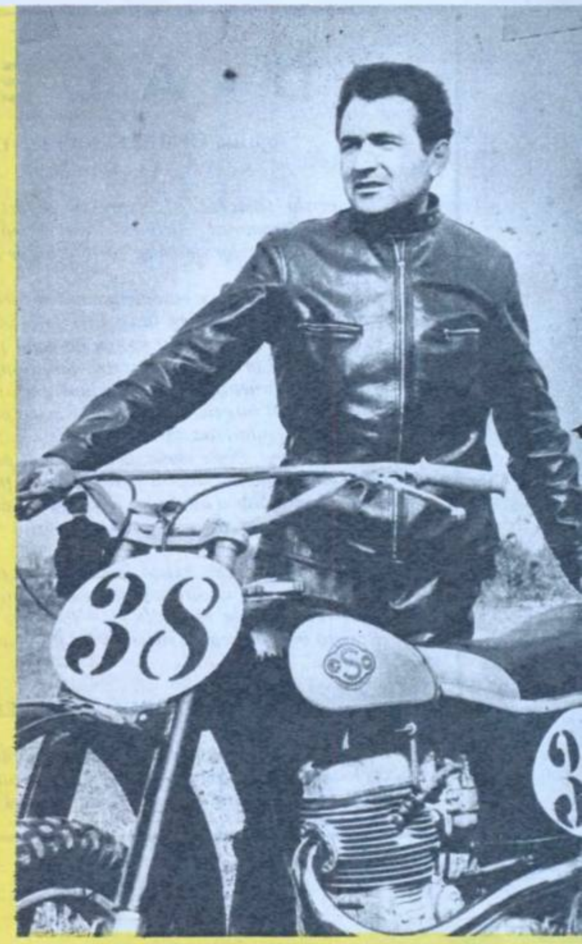
● Anul 1970, în care multe speranțe vor deveni realități, înseamnă pentru motociclismul românesc un an de activitate intensă, pentru afirmarea sa internă și internațională. În țară alergătorii noștri vor lua parte la numeroase concursuri de motocros și viteză pe circuit, printre care etapele campionatelor republicane ale acestor sporturi mult îndrăgite. Peste hotare, va trebui să facem față unor concursuri de anvergură: Campionatele mondiale, Cupa Europei, Cupa Dunării, Cupa balcanică etc.

Apreciez că măsura luată de federația de specialitate de a înscrie alergătorii români în concursuri internaționale grele este binevenită și ea va avea efecte dintre cele mai favorabile pentru dezvoltarea în continuare a motociclismului sportiv din țara noastră. Dar pentru lărgirea bazei de masă a acestui sport sînt necesare cît mai multe concursuri interne, pentru începători. Mă gîndesc în acest sens mai ales la întrecerile cu motorete de producție indigenă, care permit o participare numeroasă de tineri alergători și care nu necesită mari cheltuieli organizatorice.

Acum, la începutul unui nou sezon sportiv, îmi permit să le amintesc tinerilor alergători că marile performanțe nu se obțin decît în urma multor ore de pregătire fizică, tehnică și tactică. Am avut prilejul să cunosc unele date din viața și activitatea celebrilor campioni mondiali de motocros Viktor Arbekov, Joël Robert, Torsten Hallman, Paul Friedrichs. Ei au un regim de muncă foarte încărcat și sever, căci numai astfel se pot menține în fruntea elitei mondiale a motocrosului. Este cunoscut faptul că în prezent uzinele de motociclete au ajuns să fabrice mașini cu o putere sensibil apropiată, fapt care egalizează în mare măsură condițiile de concurs. În această situație, pregătirea individuală a alergătorului capătă o importanță deosebită, ea fiind hotărîtoare, în cele mai multe cazuri, pentru obținerea victoriei.

Avînd în vedere situația menționată, consider că în noul an pregătirea complexă a alergătorilor români trebuie să atingă parametrii cei mai ridicați. Fiecare concurs de motociclism trebuie să constituie un antrenament și fiecare antrenament un adevărat concurs. Numai în acest fel sportul nostru cu motor va reuși să înregistreze succesele așteptate, să continue, pe un plan superior, tradiția moștenită de la strălucita pleiadă de alergători de altădată.

Prof. Mihai DĂNESCU
maestru al sportului



● Fără îndoială, automobilismul sportiv din țara noastră a înregistrat anul trecut un salt calitativ. Și aceasta datorită unui plan calendaristic mai bogat decît în trecut, în care au apărut, pentru prima dată, un campionat republican de raliuri și un campionat republican de viteză pe circuit (păcat însă că acesta din urmă s-a anulat). De asemenea, piloții noștri au luat parte la cîteva concursuri internaționale în care au obținut unele rezultate meritorii.

Deoarece ne găsim în pragul unui nou sezon competițional, cred că nu este lipsit de interes să comentez puțin lucrurile și să fac unele propuneri pentru activitatea de viitor. Astfel, mi se pare util ca la întrecerile internaționale din noul an să ia parte, pe lîngă lotul național, și alți cîțiva alergători valoroși cu mașini personale. Totodată, cred că va trebui mărit numărul de participări la concursurile internaționale de valoare medie. Spun aceasta deoarece, așa cum se știe, «rodajul» efectuat alături de unii piloți rutinați de peste hotare este singurul în măsură să contribuie la îmbogățirea cunoștințelor noastre tehnico-tactice.

Nu vreau să se înțeleagă că sîntem lipsiți în prezent de orice fel de experiență. Aceasta ar fi în contradicție cu faptele, pentrucă se cunoaște că în anii trecuți noi am fost capabili să cîștigăm de două ori Raliul balcanic, o dată la individual și o dată pe echipe. Avem nevoie însă de îmbogățirea acestei experiențe, astfel încît să fim capabili să obținem rezultate bune și în competiții mai grele cum este de exemplu Raliul Dunării. Pentru această competiție tradițională noi sîntem, de la începutul înființării ei, țară organizatoare și avem deci obligații sporite.

Este absolută nevoie ca anul acesta pregătirea pentru concursurile internaționale să se facă din vreme. Mă gîndesc la o temeinică recunoaștere a traseelor, la 3—4 antrenamente efectuate pe porțiunile unde sînt prevăzute probe speciale, în sfîrșit la o serioasă asistență tehnică.

Anul trecut s-a făcut simțită în activitatea noastră lipsa unui antrenor competent, cunoscător al calităților și lipsurilor alergătorilor, bun tactician, sfătuitor și îndrumător apropiat în momentele-cheie ale cursei. Am convingerea că în noul sezon competițional această lacună va fi înlăturată. Omul desemnat drept antrenor al lotului național va trebui să determine o cotitură în pregătirea alergătorilor, să desfășoare antrenamente pe baze științifice, să aducă în mijlocul echipajelor acea disciplină și acel climat sănătos, atît de necesar dezvoltării pe mai departe a automobilismului sportiv din țara noastră.

Eugen IONESCU-CRISTEA
campion republican de automobilism

